



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 198 32 768 A 1**

⑤ Int. Cl.⁶:
H 04 N 1/00
H 04 N 1/32

⑲ Aktenzeichen: 198 32 768.4
⑳ Anmeldetag: 22. 7. 98
㉑ Offenlegungstag: 15. 7. 99

DE 198 32 768 A 1

③① Unionspriorität:
P 10-002642 08. 01. 98 JP
⑦① Anmelder:
Fujitsu Ltd., Kawasaki, Kanagawa, JP
⑦④ Vertreter:
W. Seeger und Kollegen, 81369 München

⑦② Erfinder:
Kobayashi, Sumitake, Kawasaki, Kanagawa, JP;
Ishiguro, Keiji, Kawasaki, Kanagawa, JP; Murata,
Ken, Kawasaki, Kanagawa, JP; Kawasaki, Takashi,
Kawasaki, Kanagawa, JP

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Kombinationsmaschine, Server, Kombinationsmaschine-Server-System und
Programmaufzeichnungsmedium

⑤⑦ Es wird beabsichtigt, ein Kombinationsmaschine-Ser-
ver-System vorzusehen, das mit elektronischen Doku-
menten effektiver umgehen kann und das mit niedrigen
Kosten realisiert werden kann. Ein Kombinationsmaschi-
ne-Server-System wird konstruiert, indem eine Vielzahl
von Kombinationsmaschinen und ein Server mit einem
Netz verbunden werden. Jede der Kombinationsmaschi-
nen hat eine Funktion für Prozesse einer zweiten Art, zum
Ausführen eines Prozesses einer zweiten Art, ohne mit
dem Server zu kooperieren, wenn sie aufgefordert wird,
den Prozeß der zweiten Art auszuführen, sowie eine Funk-
tion für Prozesse einer ersten Art, zum Senden, wenn sie
aufgefordert wird, einen Prozeß der ersten Art auszufüh-
ren, eines elektronischen Dokumentes, das zur Ausfüh-
rung des Prozesses der ersten Art erforderlich ist, an den
Server und Auffordern des Servers, den Prozeß der ersten
Art an dem elektronischen Dokument auszuführen. Der
Server hat eine Funktion zum Ausführen von Prozessen
der ersten Art, deren Ausführung durch die Kombinati-
onsmaschinen gefordert wird.

DE 198 32 768 A 1

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

1. Gebiet der Erfindung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kombinationsmaschine-Server-System, das konstruiert wird, indem Kombinationsmaschinen und ein Server über ein Netz miteinander verbunden werden, eine Kombinationsmaschine und einen Server zum Konstruieren solch eines Kombinationsmaschine-Server-Systems und ein Programmaufzeichnungsmedium, auf dem ein Programm aufgezeichnet ist, zum Bewirken, daß ein Computer, der eine Kommunikationsfunktion hat, als Server arbeitet.

2. Beschreibung der verwandten Technik

In den letzten Jahren sind verschiedene Arten von Informationen zwischen Computern über ein Netz wie etwa ein LAN (local area network), ein WAN (wide area network) oder das Internet ausgetauscht worden. Andererseits hat die Digitalisierung von Kopierern Fortschritte gemacht, und somit ist es einfach geworden, eine Faxfunktion oder eine Druckerfunktion zu einem Kopierer hinzuzufügen. Als Resultat sind jetzt Vorrichtungen auf dem Markt, die als Kombinationsmaschinen bezeichnet werden, die Kopierer-, Fax- und Druckerfunktionen haben.

Es sind auch Kombinationsmaschinen eines anderen Typs bekannt, zu denen eine LAN-Platte hinzugefügt wird, so daß die Druckerfunktion von Kombinationsmaschinen des obigen Typs durch einen Computer genutzt werden kann, der mit einem LAN verbunden ist (das heißt, es wird eine Netzdruckerfunktion hinzugefügt).

In einem System, in dem eine Vielzahl von Kombinationsmaschinen, die jeweils eine Netzdruckerfunktion haben, mit einem LAN verbunden ist, können das Kopieren und die Faxübertragung eines Dokumentes unter Verwendung von jeder Kombinationsmaschine ausgeführt werden, und ein Dokument, das durch einen Computer erzeugt wurde, der mit dem LAN verbunden ist, kann durch eine beliebige Kombinationsmaschine ausgedruckt werden.

Jedoch werden herkömmliche Kombinationsmaschinen ohne Berücksichtigung eines Verwendungsmodus konfiguriert, bei dem Daten zwischen Kombinationsmaschinen ausgetauscht werden. Deshalb kann in einem LAN-System, mit dem eine Vielzahl von herkömmlichen Kombinationsmaschinen verbunden ist, ein Prozeß zum Übertragen von Scandaten, die durch eine gewisse Kombinationsmaschine erzeugt wurden, zu einer anderen Kombinationsmaschine nicht ohne weiteres ausgeführt werden. Das heißt, obwohl eine herkömmliche Kombinationsmaschine verschiedene Funktionen hat, kann sie nur durch einen Computer, der mit dem Netz verbunden ist, als Drucker verwendet werden.

Deshalb ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Kombinationsmaschine-Server-System vorzusehen, das Funktionen hat, die hinsichtlich der Funktionen von Systemen, die unter Verwendung von herkömmlichen Kombinationsmaschinen konstruiert sind, äquivalent sind, oder diese übertreffen, das mit elektronischen Dokumenten effektiver umgehen kann und mit niedrigen Kosten realisiert werden kann. Es ist ein anderes Ziel der Erfindung, eine Kombinationsmaschine und einen Server vorzusehen, die zum Konstruieren solch eines Kombinationsmaschine-Server-Systems verwendet werden können.

Um die obigen Ziele zu erreichen, wird ein Kombinationsmaschine-Server-System gemäß der vorliegenden Erfindung konstruiert, indem eine Vielzahl von Kombinationsmaschinen und ein Server mit einem Netz verbunden werden. Jede der Kombinationsmaschinen hat eine Funktion für Prozesse einer zweiten Art, zum Ausführen eines Prozesses der zweiten Art, ohne mit dem Server zu kooperieren, wenn es erforderlich ist, den Prozeß der zweiten Art auszuführen, sowie eine Funktion für Prozesse einer ersten Art, zum Senden, wenn es erforderlich ist, einen Prozeß der ersten Art auszuführen, eines elektronischen Dokumentes, das zur Ausführung des Prozesses der ersten Art notwendig ist, an den Server und zum Auffordern des Servers, den Prozeß der ersten Art an dem elektronischen Dokument auszuführen. Der Server hat eine Funktion zum Ausführen von Prozessen der ersten Art, deren Ausführung durch die Kombinationsmaschinen gefordert wird.

Das heißt, gemäß der Erfindung werden beim Konstruieren einer Kombinationsmaschine, die verschiedene Arten von Prozessen ausführen kann, die Prozesse klassifiziert in Prozesse (Prozesse einer zweiten Art; wie zum Beispiel das Kopieren), die durch eine Kombinationsmaschine unabhängig ausgeführt werden sollen, und in Prozesse (Prozesse einer ersten Art; wie zum Beispiel die Faxübertragung und die Dokumentverwaltung), die nicht immer durch eine Kombinationsmaschine ausgeführt zu werden brauchen und vorzugsweise zusammen mit einer anderen Vorrichtung (Server) ausgeführt werden. Für einen Prozeß der ersten Art wird ein elektronisches Dokument (Bilddaten oder dergleichen), das für dessen Ausführung nötig ist, an den Server gesendet. Der Server ist mit Funktionen zum tatsächlichen Ausführen der Prozesse der ersten Art versehen, deren Ausführung durch eine Vielzahl von Kombinationsmaschinen gefordert wird. Und ein System (Kombinationsmaschine-Server-System) wird durch Verbinden des Servers und der Kombinationsmaschinen mit einem Netz konstruiert. In diesem Kombinationsmaschine-Server-System kann jede Kombinationsmaschine die Prozesse der ersten Art ausführen, selbst wenn sie nicht die Hardware hat, die nur für die Prozesse der ersten Art erforderlich ist (Schaltungen zum Faxen, eine Speichervorrichtung zur Dokumentverwaltung, etc.). Deshalb kann unter Verwendung des Kombinationsmaschine-Server-Systems der Erfindung dieselbe Dokumentumgebung, wie sie unter Verwendung von herkömmlichen Kombinationsmaschinen konstruiert wird, mit niedrigeren Kosten realisiert werden. Da ferner elektronische Dokumente in bezug auf Prozesse der ersten Art, die durch die Kombinationsmaschinen ausgeführt werden, durch den Server erfaßt werden, können elektronische Dokumente effektiver verwaltet werden.

Beim Konstruieren des Kombinationsmaschine-Server-Systems, mit dem die obigen Ziele erreicht werden können, kann die folgende Kombinationsmaschine der Erfindung verwendet werden.

Die Erfindung sieht eine Kombinationsmaschine vor, die in einem Zustand verwendet wird, bei dem sie mit einem Netz verbunden ist, mit: (a) einem Scannermittel zum Erzeugen von Bilddaten eines Dokumentes; (b) einem Ausführungsmittel von Prozessen einer ersten Art, zum Ausführen von Prozessen der ersten Art, wobei bei jedem von ihnen die Bilddaten verwendet werden, die durch das Scannermittel erzeugt wurden, und eine Operation in Kooperation mit dem Server erforderlich ist; (c) einem Ausführungsmittel von Prozessen einer zweiten Art, zum Ausführen von Prozessen der zweiten Art, wobei bei jedem von ihnen die Bilddaten verwendet werden, die durch das Scannermittel erzeugt

wurden, und keine Operation in Kooperation mit dem Server erforderlich ist; (d) einem Bezeichnungsmittel zum Bezeichnen eines Prozesses der ersten Art, der durch das Ausführungsmittel von Prozessen der ersten Art auszuführen ist, oder eines Prozesses der zweiten Art, der durch das Ausführungsmittel von Prozessen der zweiten Art auszuführen ist; (e) einem Ausführungssteuermittel zum Bewirken, daß das Scannermittel die Bilddaten erzeugt, wenn ein Prozeß der ersten Art oder ein Prozeß der zweiten Art unter Verwendung des Bezeichnungsmittels bezeichnet wird, und zum Bewirken, daß das Ausführungsmittel von Prozessen der ersten Art oder das Ausführungsmittel von Prozessen der zweiten Art den bezeichneten Prozeß der ersten Art oder der zweiten Art unter Verwendung der Bilddaten ausführt; (f) einem Statusbeurteilungsmittel zum Beurteilen, ob ein Status so ist, daß eine Operation in Kooperation mit dem Server möglich ist; und (g) einem Bezeichnungssteuermittel zum Steuern des Bezeichnungsmittels derart, daß es keinen der Prozesse der ersten Art bezeichnen kann, wenn das Statusbeurteilungsmittel beurteilt hat, daß der Status so ist, daß eine Operation in Kooperation mit dem Server nicht möglich ist.

Bei der Kombinationsmaschine der Erfindung wird der Operationszustand, wie oben beschrieben, automatisch in einen Zustand verändert, daß eine Ausführungsinstruktion für einen nichtausführbaren Prozeß nicht ausgegeben werden kann. Deshalb kann in dem Kombinationsmaschine-Server-System, das unter Verwendung der Kombinationsmaschinen der Erfindung konstruiert wird, eine Ausführungsinstruktion des Nutzers die Ausführung eines Prozesses auf zuverlässige Weise bewirken. Mit anderen Worten, es kann ein Kombinationsmaschine-Server-System erhalten werden, daß frei von dem Ereignis ist, daß dann, nachdem ein Nutzer einer Kombinationsmaschine das Ausführen eines gewissen Prozesses angewiesen hat, eine Meldung zu dem Effekt, daß der Prozeß nicht ausgeführt werden kann, da keine Kommunikation mit dem Server vorhanden ist, für den Nutzer angezeigt wird.

Beim Implementieren der Kombinationsmaschine der Erfindung ist es wünschenswert, als Statusbeurteilungsmittel ein Mittel zu verwenden, das eine Verbindungsherstellungsaufforderung an den Server sendet, wenn die Kombinationsmaschine gestartet wird, und zu einer ersten vorbestimmten Zeit, nachdem es beurteilt hat, daß der Status so war, daß eine Operation in Kooperation mit dem Server nicht möglich war, beurteilt, daß der Status so ist, daß eine Operation in Kooperation mit dem Server möglich ist, wenn von dem Server eine Zuordnungsvollzugsmeldung empfangen wird, die angibt, daß eine kooperative Operation möglich geworden ist, und beurteilt, daß der Status so ist, daß eine Operation in Kooperation mit dem Server nicht möglich ist, wenn keine Zuordnungsvollzugsmeldung empfangen wird oder wenn eine zweite vorbestimmte Zeit nach Senden einer letzten Aufforderung an den Server abgelaufen ist.

Denn ein Ereignis, bei dem Anforderungen, die das Verarbeitungsvermögen des Servers (Informationsübertragungsvermögen des Netzes) überschreiten, von Kombinationsmaschinen dem Server gleichzeitig eingegeben werden, kann verhindert werden, falls ein Kombinationsmaschine-Server-System unter Verwendung der Kombinationsmaschinen, bei denen jeweils das obige Statusbeurteilungsmittel verwendet wird, und eines Servers gemäß der Erfindung konstruiert wird, der umfaßt: (1) eine vorbestimmte Anzahl von Aufforderungsverarbeitungsmitteln, die jeweils eine Funktion zum Verarbeiten einer Aufforderung von den Kombinationsmaschinen haben, die über ein Netz empfangen wird; (2) ein Zuordnungsmittel zum Zuordnen, wenn eine Verbindungsherstellungsaufforderung von einer der

Kombinationsmaschinen über das Netz empfangen wird, der Kombinationsmaschine, die die Verbindungsherstellungsaufforderung ausgegeben hat, zu einem von der vorbestimmten Anzahl von Aufforderungsverarbeitungsmitteln, zu dem keine Kombinationsmaschine zugeordnet ist, falls solch ein Aufforderungsverarbeitungsmittel vorhanden ist, und zum Senden einer Zuordnungsvollzugsmeldung, die angibt, daß eine kooperative Operation möglich geworden ist, über das Netz an die Kombinationsmaschine; und (3) ein Zuordnungsunterdrückungsmittel zum Unterdrücken der Zuordnung einer Kombinationsmaschine zu einem Aufforderungsverarbeitungsmittel, das von der zugeordneten Kombinationsmaschine für eine vorbestimmte Zeit keine Aufforderung empfangen hat. Mit anderen Worten, dieses Kombinationsmaschine-Server-System kann auf solch eine Weise betrieben werden, daß ein Prozeß der ersten Art, für den eine Ausführungsinstruktion durch einen Nutzer erteilt worden ist, mit hoher Geschwindigkeit zuverlässig ausgeführt werden kann. Der Server der Erfindung kann als dedizierte Vorrichtung implementiert werden, oder indem von einem Programmaufzeichnungsmedium auf einem Computer, der eine Kommunikationsfunktion (zum Beispiel eine LAN-Platte) hat, ein Programm installiert wird, zum Bewirken, daß der Computer als Server arbeitet.

Die Kombinationsmaschine der Erfindung kann implementiert werden, indem als Statusbeurteilungsmittel ein Mittel verwendet wird, welches auf der Basis der Zuordnungsvollzugsmeldung den Teil der Prozesse der ersten Art erkennt, die der Server erledigen kann; und als Bezeichnungssteuermittel ein Mittel verwendet wird, welches das Bezeichnungsmittel so steuert, daß es keinen der Teile der Prozesse der ersten Art bezeichnen kann, die Prozesse ausgenommen, bei denen das Statusbeurteilungsmittel erkannt hat, daß sie durch den Server erledigt werden können, wenn das Statusbeurteilungsmittel beurteilt hat, daß der Status so ist, daß eine Operation in Kooperation mit dem Server möglich ist. Falls die wie oben konfigurierte Kombinationsmaschine in Verbindung mit einem Server verwendet wird, bei dem ein Zuordnungsmittel eingesetzt wird, das eine Zuordnungsvollzugsmeldung überträgt, die Informationen in bezug auf Funktionen enthält, die durch den Server ausgeführt werden können, kann ein Kombinationsmaschine-Server-System konstruiert werden, das auf solch eine Weise betrieben werden kann, daß der Server zu der Zeit seiner Einführung nur mit minimalen Funktionen versehen ist und danach Funktionen für den Server hinzugefügt werden, wenn sie notwendig werden.

Die Kombinationsmaschine der Erfindung kann durch Hinzufügen eines Betriebsmodusinformationsspeichermittels implementiert werden, zum Speichern von Betriebsmodusinformationen, die angeben, ob das Ausführungsmittel von Prozessen der ersten Art verwendet wird oder nicht, und durch Einsatz, als Statusbeurteilungsmittel, eines Mittels, das beurteilt, daß der Status so ist, daß eine Operation in Kooperation mit dem Server ohne Kommunikation mit dem Server nicht möglich ist, falls das Betriebsmodusinformationsspeichermittel Betriebsmodusinformationen speichert, die angeben, daß das Ausführungsmittel von Prozessen der ersten Art nicht verwendet wird.

Die Kombinationsmaschine der Erfindung kann implementiert werden, indem als Ausführungssteuermittel ein Mittel eingesetzt wird, das bewirkt, daß das Scannermittel die Bilddaten erzeugt, wenn eine Vielzahl von Prozessen unter Verwendung des Bezeichnungsmittels bezeichnet worden ist, und das Ausführungsmittel von Prozessen der ersten Art oder das Ausführungsmittel von Prozessen der zweiten Art so steuert, daß es die bezeichneten Prozesse unter Verwendung der Bilddaten als gemeinsame Daten ausführt. Mit

dieser Kombinationsmaschine kann eine Vielzahl von Prozessen, die auszuführen sind (zum Beispiel das Kopieren und die Faxübertragung, oder das Kopieren und die Dokumentregistrierung), vollendet werden, indem lediglich ein Dokument in das Scannermittel eingelegt wird und jene Prozesse bezeichnet werden. Dies trägt zum Reduzieren der Arbeitsbelastung eines Bedieners bei. Da ferner das Scannermittel nur einmal bis zur Vollendung einer Vielzahl von Prozessen arbeitet, kann auch die Gesamtverarbeitungszeit reduziert werden.

Ein Kombinationsmaschine-Server-System kann aus Kombinationsmaschinen konstruiert werden, die jeweils erhalten werden, indem zu der Kombinationsmaschine der Erfindung ein Nutzungszustandsüberwachungsmittel hinzugefügt wird, zum Überwachen von Nutzungszuständen des Ausführungsmittels von Prozessen der ersten Art und des Ausführungsmittels von Prozessen der zweiten Art; ein Nutzungszustandsspeichermittel zum Speichern von Nutzungszustandsinformationen als Überwachungsergebnis des Nutzungszustandsüberwachungsmittels; und ein Nutzungszustandsübertragungsmittel zum Übertragen der Nutzungszustandsinformationen, die in dem Nutzungszustandsspeichermittel gespeichert sind, zu dem Server, und einem Server, der erhalten wird, indem zu dem Server der Erfindung ein Nutzungszustandsinformationsspeichermittel hinzugefügt wird, zum Speichern, auf Kombinationsmaschinenbasis, von Nutzungszustandsinformationen, die von den Kombinationsmaschinen gesendet werden; und ein Nutzungszustandsinformationsspeichermittel zum Übertragen, wenn eine Nutzungszustandsinformationssendeaufforderung empfangen wird, oder gemäß einem vorher festgelegten Plan, der Nutzungszustandsinformationen, die in dem Nutzungszustandsinformationsspeichermittel gespeichert sind, zu einem Ursprungsknoten der Nutzungszustandsinformationssendeaufforderung. In diesem Fall kann der Server die Nutzungszustände der jeweiligen Kombinationsmaschinen auf einheitliche Weise verwalten, und die Nutzungszustandsinformationen, die in dem Server gespeichert sind, können von einem Knoten ausgelesen werden, der mit dem Netz verbunden ist. Unter Verwendung dieses Kombinationsmaschine-Server-Systems können deshalb die Gebührenverwaltung und die Verwaltung von Dienstleistungen, die in Anspruch genommen werden können, leicht ausgeführt werden.

Wenn die Kombinationsmaschine unter Verwendung des Nutzungszustandsinformationsspeichermittels implementiert wird, kann das Nutzungszustandsinformationsspeichermittel ein nichtflüchtiges Speichermittel sein, und es kann ein Zerstörungsdetektionsmittel hinzugefügt sein, zum Detektieren der Zerstörung der Nutzungszustandsinformationen, die in dem Nutzungszustandsinformationsspeichermittel gespeichert sind; und ein Nutzungszustandsinformationsverwaltungsmittel zum Senden einer Aufforderung zum Auffordern des Servers, Nutzungszustandsinformationen bezüglich der eigenen Kombinationsmaschine zu senden, wenn das Zerstörungsdetektionsmittel die Zerstörung der Nutzungszustandsinformationen detektiert hat, und zum Speichern, in dem Nutzungszustandsinformationsspeichermittel, der Nutzungszustandsinformationen, die als Antwort auf die Aufforderung empfangen worden sind. Ein Kombinationsmaschine-Server-System kann konstruiert werden, indem die wie oben konfigurierten Kombinationsmaschinen mit einem Server kombiniert werden, bei dem das Nutzungszustandsinformationsspeichermittel ein nichtflüchtiges Speichermittel ist und ein Zerstörungsdetektionsmittel zum Detektieren der Zerstörung der Nutzungszustandsinformationen, die in dem Nutzungszustandsinformationsspeichermittel gespeichert sind, hinzugefügt ist; und ein Nut-

zungszustandsinformationsverwaltungsmittel zum Senden von Aufforderungen zum Auffordern der jeweiligen Kombinationsmaschinen, Nutzungszustandsinformationen zu senden, wenn das Zerstörungsdetektionsmittel die Zerstörung der Nutzungszustandsinformationen detektiert hat, und zum Speichern, in dem Nutzungszustandsinformationsspeichermittel, der Nutzungszustandsinformationen, die als Antworten auf die Aufforderungen empfangen worden sind. Da in diesem Fall dieselben Nutzungszustandsinformationen an zwei Stellen in dem System gespeichert werden, kann ein Kombinationsmaschine-Server-System erhalten werden, das mit einer extrem geringen Wahrscheinlichkeit des Verlorengehens der Nutzungszustandsinformationen betrieben werden kann.

Die Kombinationsmaschine der Erfindung kann implementiert werden, indem ein Anzeigemittel hinzugefügt wird, das Bilddaten anzeigen kann, und als Ausführungsmittel ein Mittel eingesetzt wird, das bewirkt, daß das Anzeigemittel die Bilddaten anzeigt, die durch das Scannermittel erzeugt wurden, bevor bewirkt wird, daß das Ausführungsmittel von Prozessen der ersten Art oder das Ausführungsmittel von Prozessen der zweiten Art den bezeichneten Prozeß der ersten Art oder der zweiten Art ausführt, und bewirkt, daß das Ausführungsmittel von Prozessen der ersten Art oder das Ausführungsmittel von Prozessen der zweiten Art den bezeichneten Prozeß der ersten Art oder der zweiten Art unter Verwendung der Bilddaten nur dann ausführt, wenn eine Instruktion zum Fortsetzen des Prozesses erteilt worden ist. Mit dieser Kombinationsmaschine kann, selbst wenn die Erzeugung von Bilddaten aus irgendeinem Grund scheitert, der Ausfall vor der tatsächlichen Ausführung eines Prozesses (Bedrucken von Blättern in der eigenen Vorrichtung oder einer anderen Vorrichtung oder die Dokumentregistrierung) erkannt werden. Deshalb kann der sinnlose Verbrauch von Blättern und Zeit verhindert werden.

Das Bezeichnungsmittel, das eine Komponente der Kombinationsmaschine der Erfindung ist, kann ein Berührungsfeld sein, mit einer Funktion zum Anzeigen eines Bildes und einer Funktion zum Ausgeben von Positionsinformationen des berührten Abschnittes, und das Bezeichnungssteuermittel kann ein Mittel sein, welches das Bezeichnungsmittel (Berührungsfeld) so steuert, daß ein Bild angezeigt wird, das kein Symbol zum Selektieren eines Prozesses enthält, der unbezeichnbar gemacht werden sollte.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

Fig. 1 zeigt die Konfiguration eines Kombinationsmaschine-Server-Systems, das unter Verwendung von Kombinationsmaschinen und einem Server gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung konstruiert ist;

Fig. 2 ist ein Funktionsblockdiagramm des Servers gemäß der ersten Ausführungsform;

Fig. 3 zeigt den Inhalt von Optionsinformationen, die durch den Server der ersten Ausführungsform gehalten werden;

Fig. 4 zeigt den Inhalt von Kombinationsmaschinenverbindungsinformationen, die durch den Server der ersten Ausführungsform gehalten werden;

Fig. 5 zeigt den Inhalt von Informationen bezüglich der Kooperation mit anderen Systemen, die durch den Server der ersten Ausführungsform gehalten werden;

Fig. 6 ist ein Funktionsblockdiagramm, das die Konfiguration von jeder Kombinationsmaschine gemäß der ersten Ausführungsform zeigt;

Fig. 7 zeigt den Inhalt von Verbindungsinformationen, die durch jede Kombinationsmaschine der ersten Ausführungsform gehalten werden.

rungsform gehalten werden;

Fig. 8 ist eine Darstellung einer Bedien-/Anzeigefeldsektion, die an jeder Kombinationsmaschine der ersten Ausführungsform vorgesehen ist;

Fig. 9 zeigt den Inhalt von Informationen bezüglich effektiver Funktionen, die durch jede Kombinationsmaschine der ersten Ausführungsform gehalten werden;

Fig. 10 ist ein Flußdiagramm, das Operationsprozeduren von jeder Kombinationsmaschine und dem Server der ersten Ausführungsform zeigt;

Fig. 11 ist ein Flußdiagramm, das eine Operationsprozedur von jeder Kombinationsmaschine der ersten Ausführungsform zeigt;

Fig. 12 ist ein Flußdiagramm, das eine Operationsprozedur des Servers der ersten Ausführungsform zeigt;

Fig. 13 ist ein Flußdiagramm, das eine Operationsprozedur von jeder Kombinationsmaschine der ersten Ausführungsform zeigt;

Fig. 14A und 14B zeigen Funktionsselektionsbilder, die an jeder Kombinationsmaschine der ersten Ausführungsform angezeigt werden;

Fig. 15 ist ein Flußdiagramm, das Operationsprozeduren von jeder Kombinationsmaschine und dem Server der ersten Ausführungsform zeigt;

Fig. 16 ist ein Flußdiagramm, das Operationsprozeduren von jeder Kombinationsmaschine und dem Server der ersten Ausführungsform zeigt;

Fig. 17 ist ein Flußdiagramm, das Operationsprozeduren von jeder Kombinationsmaschine und dem Server der ersten Ausführungsform zeigt;

Fig. 18 zeigt ein Funktionsselektionsbild, das an jeder Kombinationsmaschine der ersten Ausführungsform anzuzeigen ist;

Fig. 19 zeigt ein Informationssatzbild, das an jeder Kombinationsmaschine der ersten Ausführungsform anzuzeigen ist;

Fig. 20 zeigt ein Statusanzeigebild, das an jeder Kombinationsmaschine der ersten Ausführungsform anzuzeigen ist;

Fig. 21 ist ein Flußdiagramm, das Operationsprozeduren von jeder Kombinationsmaschine und dem Server der ersten Ausführungsform zeigt;

Fig. 22 zeigt den Inhalt von Gebühreninformationen, die durch jede Kombinationsmaschine der ersten Ausführungsform gehalten werden;

Fig. 23 zeigt den Inhalt von Gebühreninformationen, die durch den Server der ersten Ausführungsform gehalten werden;

Fig. 24 zeigt einen Gebühreninformationsmeldeaufforderungsbefehl, der durch den Server der ersten Ausführungsform zu empfangen ist, und einen Antwortbefehl, der von dem Server zu senden ist;

Fig. 25 ist ein Flußdiagramm, das eine Prozedur des Servers der ersten Ausführungsform zum Antworten auf den Gebühreninformationsmeldeaufforderungsbefehl zeigt;

Fig. 26 ist ein Flußdiagramm, das eine Daumennagelanzeigefunktion einer Kombinationsmaschine gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung zeigt; und

Fig. 27 zeigt ein Daumennagelprüfbild, das an der Kombinationsmaschine gemäß der zweiten Ausführungsform angezeigt wird.

EINGEHENDE BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORMEN

Ausführungsform 1

Zu Beginn wird unter Bezugnahme auf Fig. 1 ein Über-

blick über die Konfiguration und die Operation eines Kombinationsmaschine-Server-Systems gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung gegeben.

Wie in Fig. 1 gezeigt, wird das Kombinationsmaschine-Server-System gewöhnlich konstruiert, indem eine Vielzahl von Kombinationsmaschinen 10 und ein Server 40 über LANs und ein internes Netz miteinander verbunden werden. Der Server 40 ist auch mit Telefonleitungen verbunden.

Jede Kombinationsmaschine 10 ist eine Vorrichtung, in der Funktionen, nämlich eine Druckfunktion, eine Faxübertragungsfunktion und eine Dokumentregistrierungsfunktion, zu dem hinzugefügt sind, was als Vorrichtung mit Kopierfunktion bezeichnet wird. Die Druckfunktion ist eine Funktion zum Bewirken, daß eine andere Kombinationsmaschine (oder eine Vorrichtung mit äquivalenten Funktionen), die mit dem Netz verbunden ist, Bilddaten druckt, die durch Scannen eines Dokumentes erhalten wurden (im folgenden als Scandaten bezeichnet). Ein anderer Aspekt der Druckfunktion ist eine Funktion, die eine Druckaufforderung verarbeiten kann, die von einer anderen Vorrichtung kommt, die mit dem Netz verbunden ist. Die Faxübertragungsfunktion ist eine Funktion zum Auffordern des Servers 40, Scandaten zu faxen (jede Kombinationsmaschine 10 selbst der ersten Ausführungsform hat keine Funktion zum Faxen). Die Dokumentregistrierungsfunktion ist eine Funktion zum Auffordern des Servers 40, Scandaten zu registrieren (d. h., Scandaten in einem Ordner einer Vorrichtung zu speichern, die mit dem Netz verbunden ist).

Ferner kann jede Kombinationsmaschine 10 eine Vielzahl von Funktionen an demselben Dokument gleichzeitig nutzen. Das heißt, daß zum Beispiel jede Kombinationsmaschine 10 ein gewisses Dokument faxen kann, während sie es kopiert.

Der Server 40 hat eine Funktion zum gleichzeitigen Verarbeiten von Faxübertragungsaufforderungen und Dokumentregistrierungsaufforderungen von einer Vielzahl von Kombinationsmaschinen (d. h., auf parallele Weise) und eine Funktion zum Verwalten des Nutzungsstatus der jeweiligen Kombinationsmaschinen 10.

Die Konfigurationen und die Operationen von jeder Kombinationsmaschine 10 und dem Server 40 werden unten speziell beschrieben.

Zuerst wird ein Überblick über die Konfiguration und die Operation des Servers 40 gegeben. Fig. 2 ist ein Funktionsblockdiagramm des Servers 40 gemäß der ersten Ausführungsform. Der Server 40 hat, wie in Fig. 2 gezeigt, eine Vorgängeroperationsverwaltungssektion 41, eine Vielzahl von Nachfolgerverarbeitungssektionen 42, eine Faxverwaltungssektion 44, eine Dokumentverwaltungssektion 45, eine Druckverwaltungssektion 46, eine Steuersektion der Kooperation mit anderen Systemen 47, eine Gebührenverwaltungssektion 48, eine Informationsspeichersektion 49, eine Kommunikationssteuersektion 53, eine Eingabe/Ausgabe-Sektion 54 und eine Informationssetzsektion 55. Der Server 40 wird implementiert, indem ein Hauptprogramm, das für den Server entwickelt worden ist, und verschiedene Optionsprogramme auf einem Computer installiert werden, der eine LAN-Kommunikationssteuerschaltung und eine Telefonleitungskommunikationssteuerschaltung hat. Das Funktionsblockdiagramm von Fig. 2 entspricht einem Fall, wenn alle Optionsprogramme installiert sind.

Im Prinzip wird die Operation des Servers 40 in einem Zustand gestartet, wenn Optionsinformationen, Kombinationsmaschinenverbindungsinformationen, Informationen bezüglich der Kooperation mit anderen Systemen und Registrierungsinformationen des eigenen Systems in der Informationsspeichersektion 49 (die einem HDD (Festplattenlaufwerk) des Computers entspricht) gesetzt sind.

Die Optionsinformationen kennzeichnen Funktionen, wie in Fig. 3 schematisch gezeigt, die durch den Server 40 ausgeführt werden können (d. h., Optionsprogramme, die in dem Server 40 installiert sind). Wenn die Optionsprogramme installiert werden, werden die Optionsinformationen in der Informationsspeichersektion 49 durch deren Installateure gesetzt.

Die Kombinationsmaschinenverbindungsinformationen umfassen, wie in Fig. 4 gezeigt, Identifikationsinformationen von jeweiligen zur Verbindung zugelassenen Kombinationsmaschinen (d. h., IP-Adressen der jeweiligen Kombinationsmaschinen). Verbindungsstatusinformationen, die angeben, ob der Server 40 und eine Kombinationsmaschine, die durch die entsprechenden Kombinationsmaschinenidentifikationsinformationen gekennzeichnet ist, jetzt miteinander verbunden sind, und die maximale Verbindungsanzahl, die die Anzahl von Kombinationsmaschinen angibt, die gleichzeitig verbunden sein können. Die Informationen bezüglich der Kooperation mit anderen Systemen werden beim Registrieren eines Dokumentes in einem Ordner eines anderen Systems verwendet. Die Informationen bezüglich der Kooperation mit anderen Systemen umfassen, wie in Fig. 5 gezeigt, Informationen in bezug auf Ordner von anderen Systemen (Adressen, Ordner, Zugriffsnutzer, Zugriffspasswörter und Kooperationsschemen) und Tielineinformationen. Die Registrierungszielinformationen des eigenen Systems sind Informationen, die beim Registrieren eines Dokumentes in einem Ordner innerhalb des eigenen Systems verwendet werden, und haben solch eine Form, daß Adressen und Kooperationsschemen aus den Informationen bezüglich der Kooperation mit anderen Systemen eliminiert sind.

Spezifische Prozeduren zum Verwenden der Kombinationsmaschinenverbindungsinformationen, der Informationen bezüglich der Kooperation mit anderen Systemen, der Registrierungszielinformationen des eigenen Systems werden später beschrieben. Diese Arten von Informationen werden gesetzt, indem bewirkt wird, daß die Informationssetzsektion 55 unter Verwendung der Eingabe/Ausgabe-Sektion 54 (die einer Tastatur, einem Display oder dergleichen entspricht) arbeitet, bevor die Operation des Servers 40 gestartet wird (oder wenn die Netzkonfiguration verändert wird). Da die Verbindungsstatusinformationen, die Teil der Kombinationsmaschinenverbindungsinformationen sind, durch den Server 40 neu zu schreiben sind, sind nur die maximale Verbindungsanzahl und die Kombinationsmaschinenidentifikationsinformationen gesetzt, wenn die Kombinationsmaschinenverbindungsinformationen unter Verwendung der Informationssetzsektion 55 gesetzt werden.

Die Vorgängeroperationsverwaltungssektion 41, die Nachfolgerverarbeitungssektionen 42, die Faxverwaltungssektion 44, die Druckverwaltungssektion 46 und die Kommunikationssteuersektion 53, die in dem Server 40 vorgesehen sind, haben eine Funktion zum Kommunizieren mit einer anderen Vorrichtung, wie in Fig. 2 schematisch gezeigt.

Die Vorgängeroperationsverwaltungssektion 41 erkennt, als Verbindungsaufforderung, eine Verbindungsherstellungsaufforderung von einer Kombinationsmaschine 10 und beurteilt, durch Konsultieren der Kombinationsmaschinenverbindungsinformationen (siehe Fig. 4) in der Informationsspeichersektion 49, ob sie die Verbindungsaufforderung akzeptieren soll (Einzelheiten werden später beschrieben). Bei Entscheidung zur Akzeptanz der Verbindungsaufforderung ordnet die Vorgängeroperationsverwaltungssektion 41 eine Nachfolgerverarbeitungssektion 42 der betreffenden Kombinationsmaschine 10 zu und aktiviert die Nachfolgerverarbeitungssektion 42.

Jede Nachfolgerverarbeitungssektion 42 umfaßt eine

Operationsverwaltungssektion zum Kommunizieren mit der Kombinationsmaschine 10 gemäß einem Operationsverwaltungsprotokoll und eine Feldverwaltungssektion zum Kommunizieren mit der Kombinationsmaschine 10 gemäß einem Feldsteuerprotokoll und einem Scannersteuerprotokoll. Wenn eine Aufforderung (eine Faxübertragungsaufforderung, eine Dokumentregistrierungsaufforderung oder dergleichen) von einer Kombinationsmaschine 10 empfangen wird, aktiviert die Nachfolgerverarbeitungssektion 42 die Faxverwaltungssektion 44, die Dokumentverwaltungssektion 45 oder die Steuersektion der Kooperation mit anderen Systemen 47, in Abhängigkeit von dem Inhalt der Aufforderung. Die Nachfolgerverarbeitungssektion 42 führt auch einen Prozeß zum Lesen von Daten, die durch eine Kombinationsmaschine 10 angefordert werden, aus der Informationsspeichersektion 49 und zum Zurücksenden derer zu der Kombinationsmaschine 10 aus.

Die Kommunikationssteuersektion 53 umfaßt eine Kommunikationsverarbeitungssektion 50, eine Befehlsanalysesektion 51 und eine Meldungsverarbeitungssektion 52. Die Kommunikationsverarbeitungssektion 50 ist eine Schaltung, die Kommunikationen gemäß verschiedener Netzprotokolle steuern kann, wie etwa eine HTTP-(hypertext transport protocol)-Kommunikation, Postkommunikation und FTP-(file transfer protocol)-Kommunikation. Die Kommunikationsverarbeitungssektion 50 führt der Befehlsanalysesektion 51 Daten (einen Befehl) zu, die empfangenen Kommunikationsdaten entsprechen. Die Befehlsanalysesektion 51 analysiert den Befehl, der von der Kommunikationsverarbeitungssektion 50 zugeführt wird, und aktiviert eine Verwaltungssektion oder eine Steuersektion gemäß einem Analyseergebnis. Die Meldungsverarbeitungssektion 52 erzeugt auf der Basis einer Instruktion von der Verwaltungssektion oder der Steuersektion Kommunikationsdaten zum Übertragen von gegebenen Daten gemäß einem gegebenen Protokoll. Dann ruft die Meldungsverarbeitungssektion 52 die Kommunikationsverarbeitungssektion 50 auf und fordert sie auf, die erzeugten Kommunikationsdaten zu übertragen.

Die Faxverwaltungssektion 44 empfängt ein Fax von Faxleitungen (Telefonleitungen). Wenn eine Faxübertragungsaufforderung von einer Kombinationsmaschine 10 oder irgendeinem anderen Knoten über die Feldverwaltungssektion 43 oder die Kommunikationssteuersektion 53 erteilt wird, führt die Faxverwaltungssektion 44 eine Faxübertragung gemäß der erteilten Instruktion aus. Ferner verwaltet die Faxverwaltungssektion 44 Faxübertragungs-/empfangsdaten und verwaltet einen Verlauf von Sendere/Empfangereignissen unter Verwendung der Informationsspeichersektion 49.

Die Dokumentverwaltungssektion 45 verwaltet eine Dokumentdatenbank in der Informationsspeichersektion 49. Wenn eine Instruktion von der Befehlsanalysesektion 51 oder der Feldverwaltungssektion 43 erteilt wird, registriert die Dokumentverwaltungssektion 45 ein neues Dokument (ein elektronisches Dokument, wie etwa Bilddaten) oder bewegt oder löscht ein Dokument in der Dokumentdatenbank gemäß der erteilten Instruktion. Ferner bewirkt die Dokumentverwaltungssektion 45, daß ein Dokument in der Dokumentdatenbank in Kooperation mit der Druckverwaltungssektion 46 oder der Faxverwaltungssektion 44 gedruckt oder gefaxt wird.

Die Druckverwaltungssektion 46 verwaltet und verarbeitet eine Druckaufforderung, die von einem anderen System über die Befehlsanalysesektion 51 eingegeben wird. Das heißt, unter Verwendung eines Druckprotokolls instruiert die Druckverwaltungssektion 46 eine bezeichnete Kombinationsmaschine 10, Daten auszudrucken, die von einem anderen Knoten gegeben werden.

Die Steuersektion der Kooperation mit anderen Systemen 47 verarbeitet unter Verwendung der Kommunikationssteuersektion 53 eine Aufforderung zum Registrieren eines Dokumentes in einem anderen System, die über die Feldverwaltungssektion 43 eingegeben wird.

Die Gebührenverwaltungssektion 48 sammelt periodisch Gebühreninformationen, die in den verbundenen Kombinationsmaschinen 10 gespeichert sind, über die Nachfolgerverarbeitungssektionen 42 (Operationsverwaltungssektionen) und speichert die gesammelten Gebühreninformationen in der Informationsspeichersektion 49. Wenn eine Gebühreninformationsmeldeaufforderung von einem anderen System über die Kommunikationssteuersektion 53 empfangen wird, meldet die Gebührenverwaltungssektion 48 jenem System Gebühreninformationen als Antwort auf die Meldeaufforderung. Wenn ferner ein Meldeplan in der Informationsspeichersektion 49 festgelegt ist, führt die Gebührenverwaltungssektion 48 einen Prozeß zum Melden von Gebühreninformationen einem besonderen System gemäß einem Plan aus, der durch den Meldeplan definiert ist.

Als nächstes wird ein Überblick über die Konfiguration und Operation von jeder Kombinationsmaschine 10 gegeben.

Jede Kombinationsmaschine 10 hat, wie in Fig. 6 gezeigt, eine Bedien-/Anzeigefeldsektion 11, eine Scannermechanismussektion 12, eine Druckermechanismussektion 13 und eine Kommunikationssteuersektion 29. Die Kombinationsmaschine 10 hat auch eine Feldsteuersektion 14, eine Scannersteuersektion 15, eine Druckersteuersektion 16, eine Kopiersteuersektion 17, eine Gebührenzählsteuersektion 21 und eine Verbindungsverwaltungssektion 22. Die Kombinationsmaschine 10 hat ferner einen Empfangsdruckdatenpuffer 18, einen Seitenpuffer 19, einen Scannerpuffer 20, eine Informationsspeichersektion 23 und eine nichtflüchtige Informationsspeichersektion 24.

Verbindungsinformationen in der Informationsspeichersektion 23 umfassen, wie in Fig. 7 gezeigt, eine Server-IP-Adresse, eine eigene IP-Adresse, eine Wegverfolgeradresse, Betriebsmodusinformationen und Verbindungsstatusinformationen. Die Server-IP-Adresse, die eigene IP-Adresse und die Wegverfolgeradresse sind IP-Adressen des Servers 40, der betreffenden Kombinationsmaschine 10 bzw. eines Wegverfolgers, der mit dem LAN verbunden ist, mit dem die betreffende Kombinationsmaschine 10 verbunden ist. Die Betriebsmodusinformationen geben an, ob der Server 40 mit dem Netz verbunden ist, mit dem die betreffende Kombinationsmaschine 10 verbunden ist (oder ob bewirkt werden soll, daß die Kombinationsmaschine 10 mit dem Server 40 kooperieren soll). Die Verbindungsstatusinformationen geben an, ob die betreffende Kombinationsmaschine 10 zur Zeit mit dem Server 40 verbunden ist (d. h., ob die Kombinationsmaschine 10 in einem Zustand ist, in dem sie mit dem Server 40 kooperieren kann).

Die Operation der Kombinationsmaschine 10 wird in einem Zustand gestartet, wenn die ursprünglichen Verbindungsinformationen (die Verbindungsstatusinformationen lauten "nicht verbunden") in der nichtflüchtigen Informationsspeichersektion 24 gesetzt sind.

Die Bedien-/Anzeigefeldsektion 11 ist eine Schnittstelle zwischen einem Bediener und der Kombinationsmaschine 10. Das Bedien-/Anzeigefeld 11 ist, wie in Fig. 8 gezeigt, aus einem Berührungsbildschirmfeld, auf dem verschiedene Bilder angezeigt werden, einer Vielzahl von Knopfschaltern und einer Vielzahl von Statusmeldelampen gebildet.

Die Scannermechanismussektion 12 ist ein Mechanismus zum Ausgeben von digitalen Daten, die einem dunklen und hellen Muster eines Dokumentes entsprechen, unter Verwendung eines Fotodetektors, während das Dokument ge-

scant wird, das in ihr selbst angeordnet ist. In der ersten Ausführungsform ist die Scannermechanismussektion 12 ein Typ, der eine automatische Dokumentzuführung hat. Die Druckermechanismussektion 13 ist ein Mechanismus zum Drucken eines Bildes, das gegebenen Rasterdaten entspricht, auf ein Blatt.

Die Kommunikationssteuersektion 29 ist eine Vorrichtung zum Kommunizieren, über die LAN-Leitungen, mit anderen Vorrichtungen (dem Server 40, den Kombinationsmaschinen 10, etc.), die mit dem Netz verbunden sind. Die Kommunikationssteuersektion 29 umfaßt eine Druckkommunikationssteuersektion 25, eine Scannerkommunikationssteuersektion 26, eine Feldkommunikationssteuersektion 27 und eine Operationsverwaltungs-kommunikationssteuersektion 28. Von diesen Kommunikationssteuersektionen akzeptiert die Druckkommunikationssteuersektion 25 eine Kommunikation (Druckaufforderung), die mit einem Druckprotokoll übereinstimmt und von einem anderen System (dem Server 40, einer anderen Kombinationsmaschine 10 oder einem Kunden) gesendet wird, und speichert Druckdaten, die von dem Aufforderungsurprungssystem gesendet werden, in dem Empfangsdruckdatenpuffer 18. Wenn eine Druckaufforderung akzeptiert wird, informiert die Druckkommunikationssteuersektion 28 die Druckersteuersektion 16 darüber.

Die Scannerkommunikationssteuersektion 26 akzeptiert eine Kommunikation (Scannersteuerbefehl), die mit einem Scannersteuerprotokoll übereinstimmt, und informiert die Scannersteuersektion 15 darüber. Wenn eine vorgeschriebene Instruktion von der Scannersteuersektion 15 erteilt wird, sendet die Scannerkommunikationssteuersektion 26 Bilddaten, die in dem Scannerpuffer 20 gespeichert sind, zu dem Server 40 über die LAN-Leitungen gemäß dem Scannersteuerprotokoll.

Die Feldkommunikationssteuersektion 27 akzeptiert eine Kommunikation, die mit einem Feldsteuerprotokoll übereinstimmt, und informiert die Feldsteuersektion 14 darüber. Wenn eine Befehlsübertragungsinstruktion von der Feldsteuersektion 14 erteilt wird, sendet die Feldkommunikationssteuersektion 27 einen erteilten Befehl zu den LAN-Leitungen gemäß dem Feldsteuerprotokoll.

Die Operationsverwaltungs-kommunikationssteuersektion 28 akzeptiert eine Kommunikation (einen Befehl), der mit einem Operationsverwaltungsprotokoll übereinstimmt, und informiert die Gebührenzählsteuersektion 21 oder die Verbindungsverwaltungssektion 22 über den akzeptierten Befehl, in Abhängigkeit von dessen Inhalt. Wenn eine Befehlsübertragungsaufforderung von der Gebührenzählsteuersektion 21 oder der Verbindungsverwaltungssektion 22 erteilt wird, sendet die Operationsverwaltungs-kommunikationssteuersektion 28 einen erteilten Befehl an die LAN-Leitungen gemäß dem Operationsverwaltungsprotokoll.

Die Feldsteuersektion 14 steuert die Bedien-/Anzeigefeldsektion 11 so, daß ein Funktionsselektionsbild (siehe Fig. 8), wodurch ein Nutzer eine Funktion selektieren kann, oder ein Datensetzbild, wodurch er Daten setzen kann, die für jede Funktion erforderlich sind, betätigt werden kann. Wenn eine Betätigung detektiert wird, die an der Bedien-/Anzeigefeldsektion 11 ausgeführt worden ist, führt die Feldsteuersektion 14 einen Prozeß aus, der einem Anzeigehalt zu jener Zeit und einem Inhalt der detektierten Betätigung (Vornehmen einer Veränderung an der Bedien-/Anzeigefeldsektion 11 oder Aktivierung der Scannersteuersektion 15, der Kopiersteuersektion 17 oder irgendeiner anderen Sektion) entspricht. Die Feldsteuersektion 14 hat auch eine Funktion zum Erzeugen des Originals der obengenannten Verbindungsinformationen in der nichtflüchtigen Informationsspeichersektion 24.

Wenn die Feldsteuersektion 14 eine wesentliche Operation startet, sind Informationen bezüglich effektiver Funktionen, die angeben, ob die jeweiligen Funktionen der Kombinationsmaschine 10 zur Zeit effektiv sind (siehe Fig. 9), in der Informationsspeichersektion 23 durch die Verbindungsverwaltungssektion 22 gesetzt worden. Beim Anzeigen des Funktionsselektionsbildes konsultiert die Feldsteuersektion 14 die Informationen bezüglich effektiver Funktionen und bewirkt eine Anzeige eines Bildes, das die Selektion nur von Funktionen zuläßt, deren Funktionsflags "verwendbar" sind (Einzelheiten werden später beschrieben).

Die Scannersteuerfunktion 15 steuert die Scannermechanismussektion 12 gemäß einer Instruktion, die durch die Feldsteuersektion 14, die Kopiersteuersektion 17 oder die Scannerkommunikationssteuersektion 26 erteilt wurde, so daß Bilddaten eines Dokumentes, das in der Scannermechanismussektion 12 angeordnet ist, in dem Scannerpuffer 20 gespeichert werden.

Die Druckersteuersektion 16 steuert die Druckermechanismussektion 12 gemäß einer Instruktion, die durch die Kopiersteuersektion 17 erteilt wird, so daß Bilddaten, die in dem Scannerpuffer 20 oder dem Seitenpuffer 19 gespeichert sind, auf ein Blatt gedruckt werden. Wenn eine vorgeschriebene Instruktion von der Druckkommunikationssteuersektion 25 erteilt wird, bewirkt die Druckersteuersektion 16, daß Druckdaten, die in dem Empfangsdruckdatenpuffer 18 gespeichert sind, der Druckermechanismussektion 13 zugeführt werden, nachdem sie, falls erforderlich, in Rasterbilddaten konvertiert wurden.

Wenn eine Kopieroperationsstartinstruktion von der Feldsteuersektion 14 erteilt wird, steuert die Kopiersteuersektion 17 die Scannersteuersektion 15 und die Druckersteuersektion 16 synchron, so daß eine Kopie eines Dokumentes, das in der Scannermechanismussektion 12 angeordnet ist, durch die Druckermechanismussektion 13 gedruckt wird.

Wenn die Gebührenzählsteuersektion 21 durch die Scannersteuersektion 15, die Druckersteuersektion 16 oder die Kopiersteuersektion 17 über das Auftreten eines Ereignisses informiert wird, welches eine Gebührenzählung erfordert, aktualisiert sie Gebühreninformationen in der Informationsspeichersektion 23. Ferner führt die Gebührenzählsteuersektion 21 periodisch einen Prozeß zum Erzeugen, in der nichtflüchtigen Informationsspeichersektion 24, einer Kopie der Gebühreninformationen in der Informationsspeichersektion 23 aus. Wenn die Gebührenzählsteuersektion 21 einen Gebühreninformationsanfragebefehl von dem Server 40 über die Operationsverwaltungssektion 28 empfängt, informiert sie den Server 40 über die Gebühreninformationen über die Operationsverwaltungssektion 28.

Die Operationen jeder Kombinationsmaschine 10 und des Servers 40 der ersten Ausführungsform werden im folgenden unter Bezugnahme auf Flußdiagramme auf spezifischere Weise beschrieben.

Zuerst werden eine Operation von jeder Kombinationsmaschine 10 zu der Startzeit und eine entsprechende Operation des Servers 40 beschrieben.

Wie in dem linken Teil von Fig. 10 gezeigt, liest zuerst die Verbindungsverwaltungssektion 22, wenn die Kombinationsmaschine 10 gestartet worden ist (wenn die Energie eingeschaltet worden ist), die Verbindungsinformationen, die in der nichtflüchtigen Informationsspeichersektion 24 gespeichert sind, und führt sie der Informationsspeichersektion 23 zu (Schritt S101). Dann beurteilt die Verbindungsverwaltungssektion 22, ob der Betriebsmodus der Verbindungsinformationen "Normalbetrieb" oder "Drucken & Kopieren" lautet (Schritt 102). Falls der Betriebsmodus "Normalbetrieb" lautet (Schritt S102: "Normalbetrieb"), steuert die

Verbindungsverwaltungssektion 22 die Operationsverwaltungssektion 28 so, daß eine Verbindungsherstellungsaufforderung zu einem Knoten gesendet wird, der die Server-IP-Adresse der Verbindungsinformationen hat, das heißt, zu dem Server 40 (Schritt S103).

Andererseits überwacht nach dem Start des Servers 40 die Vorgängeroperationsverwaltungssektion 41 des Servers 40 das Auftreten eines Empfangs einer Verbindungsherstellungsaufforderung (Schritt S201). Bei Empfang einer Verbindungsherstellungsaufforderung (Schritt S201: ja) sendet die Vorgängeroperationsverwaltungssektion 41 eine Meldung "Verbindung OK" zu dem Aufforderungsursprungsknoten (Schritt S202). Dann beurteilt die Vorgängeroperationsverwaltungssektion 41, ob der Aufforderungsursprungsknoten, der die Verbindungsherstellungsaufforderung ausgab, eine Kombinationsmaschine ist, deren Adresse als Teil der Kombinationsmaschinenverbindungsinformationen gespeichert ist (siehe Fig. 4) (Schritt S203). Falls der Aufforderungsursprungsknoten eine Kombinationsmaschine ist, deren Adresse als Teil der Kombinationsmaschinenverbindungsinformationen gespeichert ist (Schritt S203: ja), beurteilt die Vorgängeroperationsverwaltungssektion 41 ferner auf der Basis der Verbindungsstatusinformationen der Kombinationsmaschinenverbindungsinformationen, ob die Anzahl von zur Zeit verbundenen Kombinationsmaschinen kleiner als die maximale Verbindungsanzahl ist (Schritt S204).

Falls die Anzahl von zur Zeit verbundenen Kombinationsmaschinen kleiner als die maximale Verbindungsanzahl ist (Schritt S204: ja), aktiviert die Vorgängeroperationsverwaltungssektion 41 eine Nachfolgerverarbeitungssektion 42 (die Operationsverwaltungssektion und die Feldverwaltungssektion), während ihr die Adresse der Kombinationsmaschine vermittelt wird, die die Verbindungsherstellungsaufforderung ausgab (im folgenden als "zugeordnete Kombinationsmaschine" bezeichnet) (Schritt S205). Dann kehrt der Prozeß zu Schritt S201 zurück, wo die Vorgängeroperationsverwaltungssektion 41 auf den Empfang einer Verbindungsherstellungsaufforderung von einer anderen Kombinationsmaschine wartet.

Falls der Aufforderungsursprungsknoten ein Knoten ist, dessen Adresse nicht als Teil der Kombinationsmaschinenverbindungsinformationen gespeichert ist (Schritt S203: nein), oder falls die Anzahl von zur Zeit verbundenen Kombinationsmaschinen gleich der maximalen Verbindungsanzahl ist (Schritt S204: nein), beendet die Vorgängeroperationsverwaltungssektion 41 die Verbindung (Schritt S206), und der Prozeß kehrt zu Schritt S201 zurück.

Bei der Aktivierung verändert die Nachfolgerverarbeitungssektion 42 (Operationsverwaltungssektion) des Servers 40 die Verbindungsstatusinformationen der zugeordneten Kombinationsmaschine in "verbunden" (Schritt S211). Dann sendet die Nachfolgerverarbeitungssektion 42 einen Zuordnungsbefehl, der die Optionsinformationen enthält (siehe Fig. 3), zu der Kombinationsmaschine 10 (Schritt S212).

Nach Ausgabe der Verbindungsherstellungsaufforderung wartet die Verbindungsverwaltungssektion 22 der Kombinationsmaschine 10 auf das Zurücksenden von "Verbindung OK" von dem Server 40 (Schritt S104). Falls "Verbindung OK" zurückgesendet wird (Schritt S104: ja), wartet die Verbindungsverwaltungssektion 22 ferner auf Empfang eines Zuordnungsbefehls (Schritt S105: nein). Falls ein Zuordnungsbefehl empfangen wird (Schritt S105: ja), erkennt die Verbindungsverwaltungssektion 22 zur Zeit verwendbare Funktionen auf der Basis der Optionsinformationen, die in dem Zuordnungsbefehl enthalten sind, setzt die Funktionsflags der verwendbaren Funktionen der Informationen be-

züglich effektiver Funktionen (siehe Fig. 9) auf "verwendbar" und jene der nichtverwendbaren Funktionen auf "nicht verwendbar" und setzt die Verbindungsstatusinformationen der Verbindungsinformationen auf "verbunden" (Schritt S106).

Falls der Betriebsmodus andererseits "Drucken & Kopieren" lautet (Schritt S102: "Drucken & Kopieren"), oder falls die Verbindungsherstellung gescheitert ist (Schritt S104: nein), setzt die Verbindungsverwaltungssektion 22 die Funktionsflags der Druck- und Kopierfunktionen der Informationen bezüglich effektiver Funktionen auf "verwendbar". Ferner setzt die Verbindungsverwaltungssektion 22 die Funktionsflags der Faxübertragungsfunktion und der Dokumentregistrierungsfunktion auf "nicht verwendbar" und die Verbindungsstatusinformationen der Verbindungsinformationen auf "nicht verbunden" (Schritt S107).

Nachdem die Verbindungsverwaltungssektion 22 den Prozeß von Fig. 10 beendet hat, werden Prozesse (Einzelheiten werden später beschrieben) der Feldsteuersektion 14 etc. in der Kombinationsmaschine 10 gestartet. Ferner startet die Verbindungsverwaltungssektion 22 einen Prozeß von Fig. 11 unabhängig von den Prozessen der Feldsteuersektion 14 etc.

Das heißt, falls der Verbindungsstatus der Verbindungsinformationen "verbunden" lautet (Schritt S111: ja), überwacht die Verbindungsverwaltungssektion 22, ob 5 Minuten oder mehr seit dem vorhergehenden Befehlsempfang von dem Server 40 vergangen sind (Schritt S112). Falls detektiert wird, daß 5 Minuten oder mehr seit dem vorhergehenden Befehlsempfang vergangen sind (Schritt S112: ja), setzt die Verbindungsverwaltungssektion 22 die Funktionsflags der Faxübertragungsfunktion und der Dokumentregistrierungsfunktion auf "nicht verwendbar" und die Verbindungsstatusinformationen der Verbindungsinformationen auf "nicht verbunden" (Schritt S113). Dann informiert die Verbindungsverwaltungssektion 22 die Feldsteuersektion 14 über das Aktualisieren der Informationen bezüglich effektiver Funktionen (Schritt S114).

Falls andererseits der Verbindungsstatus der Verbindungsinformationen "nicht verbunden" lautet (Schritt S111: nein), überwacht die Verbindungsverwaltungssektion 22, ob 2 Minuten vergangen sind, nachdem der Verbindungsstatus auf "nicht verbunden" verändert wurde (Schritt S115). Falls detektiert wird, daß 2 Minuten vergangen sind (Schritt S115: ja), kehrt der Prozeß zu Schritt S103 von Fig. 10 zurück, wo eine Verbindungsherstellungsaufforderung wieder zu dem Server 40 gesendet wird.

Der Prozeß von Fig. 11 wird nur ausgeführt, wenn der Betriebsmodus "Normalbetrieb" lautet (er wird nicht ausgeführt, wenn bei Schritt S102 von Fig. 10 ein Abzweigen auf die Seite "Drucken & Kopieren" erfolgt), obwohl dies nicht gezeigt ist, um zu vermeiden, daß die Flußdiagramme übermäßig komplex werden.

Andererseits startet beim Senden des Zuordnungsbefehls die Nachfolgerverarbeitungssektion 42 einen Zeitgeber (von 1 Minute in der ersten Ausführungsform), wie in Fig. 12 gezeigt (Schritt S220). Dann überwacht die Nachfolgerverarbeitungssektion 42 mit dem Zeitgeber, ob die Zeit vorüber ist und ob ein Befehl von der zugeordneten Kombinationsmaschine 10 empfangen worden ist (Schritte S221 und S223). Falls ein Befehl empfangen worden ist (Schritt S223: ja), führt die Nachfolgerverarbeitungssektion 42 einen Prozeß und eine Steuerung aus, die dem empfangenen Befehl entsprechen (Schritt S224). Dann kehrt der Prozeß zu Schritt S220 zurück, wo der Zeitgeber wieder gestartet wird.

Falls ohne Empfang irgendeines Befehls mit dem Zeitgeber detektiert wird, daß die Zeit vorüber ist (Schritt S221: ja), verändert die Nachfolgerverarbeitungssektion 42 die

Verbindungsstatusinformationen der zugeordneten Kombinationsmaschine 10 der Verbindungsinformationen in "nicht verbunden" (Schritt S222), und sie beendet den Prozeß von Fig. 12.

Das heißt, in dem Kombinationsmaschine-Server-System dieser Ausführungsform wird die begrenzte Anzahl von Nachfolgerverarbeitungssektionen 42 (die LAN-Leitungen mit begrenztem Informationsübertragungsvermögen) effektiv genutzt, indem die Verbindungszustände gemäß den oben beschriebenen Prozeduren gesteuert werden.

Als nächstes erfolgt eine Beschreibung eines Prozesses, dessen Ausführung durch die Feldsteuersektion 14 gestartet wird, nachdem die Verbindungsverwaltungssektion 22 den Prozeß von Fig. 10 beendet hat.

Zuerst bewirkt die Feldsteuersektion 14, wie in Fig. 13 gezeigt, auf der Basis der Informationen bezüglich effektiver Funktionen, die in der Informationsspeichersektion 23 gespeichert sind, daß die Bedien-/Anzeigefeldsektion 11 ein Funktionsselektionsbild anzeigt, das die Selektion nur der zur Zeit verwendbaren Funktionen gestattet (Schritt S121). Genauer gesagt, falls alle Funktionen verwendbar sind, wird ein Funktionsselektionsbild, das in Fig. 14A gezeigt ist, an der Bedien-/Anzeigefeldsektion 11 angezeigt. Falls nur die Druckfunktion und die Kopierfunktion verwendbar sind (das heißt, falls der Betriebsmodus "Drucken & Kopieren" lautet oder die Kombinationsmaschine nicht mit dem Server 40 verbunden war), wird ein Funktionsselektionsbild, das in Fig. 14B gezeigt ist, an der Bedien-/Anzeigefeldsektion 11 angezeigt.

Dann vollzieht der Prozeß einen Übergang in einen Zustand, bei dem die Feldsteuersektion 14 auf eine Bedienung an der Bedien-/Anzeigefeldsektion 11 oder auf die Ausgabe einer Mitteilung zum Aktualisieren der Informationen bezüglich effektiver Funktionen von der Verbindungsverwaltungssektion 22 wartet (Schritt S122). Wenn über das Aktualisieren der Informationen bezüglich effektiver Funktionen informiert wird (Schritt S122: Aktualisierungsmitteilung), kehrt der Prozeß zu Schritt S121 zurück, wo die Feldsteuersektion 14 eine Veränderung zu einem Bild vornimmt, das die aktualisierten Informationen bezüglich effektiver Funktionen reflektiert. Wenn eine Bedienung an der Bedien-/Anzeigefeldsektion 11 detektiert wird (Schritt S122: Bedienungsdetektion), führt die Feldsteuerfunktion 14 einen Prozeß (eine Steuerung) aus, die einem Inhalt der Bedienung entspricht (Schritt S123). Der Prozeß von Fig. 13 kehrt nach Vollendung jenes Prozesses zu Schritt S122 zurück.

Die Operation der Feldsteuersektion 14 wird unten auf spezifischere Weise beschrieben.

Falls zum Beispiel ein Bediener nur die Dokumentregistrierungsfunktion verwenden möchte, selektiert er "Dokumentregistrierung", indem er den Abschnitt mit der Bezeichnung "Dokumentregistrierung" des Funktionsselektionsbildes berührt (siehe Fig. 14A) und dann "Setzen" selektiert.

Wenn die Selektion von "Dokumentregistrierung" während der Anzeige des Funktionsselektionsbildes detektiert wird, speichert die Feldsteuersektion 14 jenen Fakt bei Schritt S123 (siehe Fig. 13) und führt eine Steuerung zum Verändern nur der Anzeigeform von "Dokumentregistrierung" aus. Wenn die Selektion von "Setzen" detektiert wird, erkennt die Feldsteuersektion 14, daß die Funktion, die dieses Mal verwendet wird, nur die Dokumentregistrierungsfunktion ist, und startet einen Bildanzeigeprozess zum Setzen der Dokumentregistrierungsinformationen, das heißt, einen Prozeß zum Anzeigen eines Dokumentregistrierungsinformationssatzbildes zum Erlangen von Informationen von dem Bediener, die zum Verwenden der Dokumentregistrierungsfunktion notwendig sind (d. h., ein Registrie-

rungsziel).

Wie in dem linken Teil von Fig. 15 gezeigt, beurteilt bei dem Bildanzeigeprozess zum Setzen der Dokumentregistrierungsinformationen die Feldsteuersektion 14 zuerst, ob Registrierungsinformationen in der Informationsspeichersektion 23 gespeichert sind (Schritt S130). Falls keine Registrierungsinformationen gespeichert sind (Schritt S130: nein), sendet die Feldsteuersektion 14 einen Registrierungsinformationenaufforderungsbefehl an den Server 40 unter Verwendung der Feldkommunikationssteuersektion 27 (Schritt S131).

Wenn der Registrierungsinformationenaufforderungsbefehl von der zugeordneten Kombinationsmaschine 10 empfangen wird (im folgenden als "Subjekt-Kombinationsmaschine" bezeichnet), startet der Server 40 (die Nachfolgerverarbeitungssektion 42) einen Antwortprozeß für den Registrierungsinformationenaufforderungsbefehl, der in dem rechten Teil von Fig. 15 gezeigt ist. Zuerst beurteilt die Nachfolgerverarbeitungssektion 42, ob Registrierungsinformationen des eigenen Systems in der Informationsspeichersektion 49 existieren (Schritt S230). Falls Registrierungsinformationen des eigenen Systems existieren (Schritt S230: ja), extrahiert die Nachfolgerverarbeitungssektion 42 Titelinformationen aus den Registrierungsinformationen des eigenen Systems (Schritt S231). Dann beurteilt die Nachfolgerverarbeitungssektion 42, ob Informationen in bezug auf eine Kooperation mit anderen Systemen in der Informationsspeichersektion 49 existieren (Schritt S232). Falls Informationen in bezug auf eine Kooperation mit anderen Systemen existieren (Schritt S232: ja), extrahiert die Nachfolgerverarbeitungssektion 42 Titelinformationen aus den Informationen in bezug auf eine Kooperation mit anderen Systemen (Schritt S234).

Dann sendet die Nachfolgerverarbeitungssektion 42 zu der Subjekt-Kombinationsmaschine 10 eine Befehlsantwort zurück, die die extrahierten Titelinformationen enthält und dem empfangenen Registrierungsinformationenaufforderungsbefehl entspricht (Schritt S234).

Die Feldsteuersektion 14, die den Registrierungsinformationenaufforderungsbefehl sendete, wartet auf die Übertragung einer Befehlsantwort, die jenem Befehl entspricht, von dem Server 40 (Schritt S132). Wenn eine Befehlsantwort empfangen wird (Schritt S132: ja), speichert die Feldsteuersektion 14 Titelinformationen, die in den empfangenen Antwortinformationen enthalten sind, in der Informationsspeichersektion 23 als Registrierungsinformationen (Schritt S133). Dann bewirkt die Feldsteuersektion 14, daß die Bedien-/Anzeigefeldsektion 11 ein Dokumentregistrierungsinformationssatzbild anzeigt, das den Inhalt der Registrierungsinformationen darstellt (der eine Liste von Titelinformationen enthält) (Schritt S134).

Falls Registrierungsinformationen in der Informationsspeichersektion 23 gespeichert sind (Schritt S130: ja), geht der Prozeß zu Schritt S134 über, ohne daß die Feldsteuersektion 14 mit dem Server 40 kommuniziert. Bei Schritt S134 bewirkt die Feldsteuersektion 14, daß die Bedien-/Anzeigefeldsektion 11 ein Dokumentregistrierungsinformationssatzbild anzeigt.

Danach wartet bei Schritt S122 (siehe Fig. 13) die Feldsteuersektion 14 auf eine Bedienung an der Bedien-/Anzeigefeldsektion 11. Wenn die Selektion von einem Registrierungsziel (Titelinformationen) detektiert wird, sendet die Feldsteuersektion 14 einen Registrierungszielselektionsbefehl, der die selektierten Titelinformationen enthält, zu dem Server 40 gemäß dem Feldsteuerprotokoll, wie in dem linken Teil von Fig. 16 gezeigt (Schritt S135). Wie in dem rechten Teil von Fig. 16 gezeigt, speichert die Nachfolgerverarbeitungssektion 42, die den Registrierungszielselektions-

onsbefehl empfangen hat, das Registrierungsziel, das durch den Registrierungszielselektionsbefehl angegeben wird (Schritt S240), und sendet eine Befehlsantwort mit der Bedeutung "OK" an die Subjekt-Kombinationsmaschine 10 zurück (Schritt S241). Die Feldsteuersektion 14, die die Befehlsantwort empfangen hat, beendet den Prozeß von Fig. 16 und wartet auf eine nächste Bedienung (d. h., auf das Niederdrücken des Startknopfes, das eine Instruktion zum Starten der Dokumentregistrierung darstellt).

Wenn der Start der Dokumentregistrierung detektiert wird, sendet die Feldsteuersektion 14 einen Dokumentregistrierungsaufforderungsbefehl an den Server 40, indem die Feldkommunikationssteuersektion 27 gesteuert wird, wie in dem linken Teil von Fig. 17 gezeigt (Schritt S140).

Der Server 40 (Nachfolgerverarbeitungssektion 42), der den Dokumentregistrierungsaufforderungsbefehl empfangen hat, sendet eine Befehlsantwort mit der Bedeutung "OK" zu der Subjekt-Kombinationsmaschine 10 zurück, wie in dem rechten Teil von Fig. 17 gezeigt (Schritt S250), und stellt eine Verbindung zur Scannersteuerung mit der Subjekt-Kombinationsmaschine 10 her (Schritt S251). Dann sendet die Nachfolgerverarbeitungssektion 42 eine Scannerleseaufforderung zu der Subjekt-Kombinationsmaschine 10 gemäß dem Scannersteuerprotokoll (Schritt S252).

Die Scannersteuersektion 15 wird durch die Scannerkommunikationssteuersektion 26 der Subjekt-Kombinationsmaschine 10 über die Scannerleseaufforderung informiert, die von der Nachfolgerverarbeitungssektion 42 gesendet worden ist (Schritt S141). Bei Empfang dieser Mitteilung steuert die Scannersteuersektion 15 die Scannermechanismussektion 12 und speichert Scannerdaten eines Dokumentes in dem Scannerpuffer 20 (Schritt S254). Dann sendet die Scannerkommunikationssteuersektion 26 die Scannerdaten des Scannerpuffers 25 zu dem Server 40 (Schritt S255).

Die Nachfolgerverarbeitungssektion 42 des Servers 40 empfängt die Scannerdaten von der Subjekt-Kombinationsmaschine 10 (Schritt S253). Falls das bezeichnete Registrierungsziel ein Ordner in dem eigenen System ist (Schritt S254: ja), erlangt die Nachfolgerverarbeitungssektion 42 von den Registrierungsinformationen des eigenen Systems Informationen, die zur Registrierung an dem bezeichneten Registrierungsziel erforderlich sind, und aktiviert die Dokumentverwaltungssektion 45 (Schritt S255). Dann registriert die aktivierte Dokumentverwaltungssektion 45 die Scannerdaten, die von der Subjekt-Kombinationsmaschine 10 gesendet worden sind, an dem bezeichneten Registrierungsziel.

Falls andererseits das Registrierungsziel ein Ordner in einem anderen System ist (Schritt S254: nein), erlangt die Nachfolgerverarbeitungssektion 42 von den Informationen in bezug auf eine Kooperation mit anderen Systemen Informationen, die zur Registrierung an dem bezeichneten Registrierungsziel erforderlich sind (Schritt S257), und aktiviert die Steuersektion der Kooperation mit anderen Systemen 47, unter Verwendung der erlangten Informationen (Schritt S258). Die aktivierte Steuersektion der Kooperation mit anderen Systemen 47 führt einen Prozeß zum Registrieren der Scannerdaten, die von der Subjekt-Kombinationsmaschine 10 gesendet worden sind, an dem Registrierungsziel in dem System aus, das nicht das eigene System ist.

Wenn zum Beispiel ein Bediener die Kopierfunktion und die Dokumentregistrierungsfunktion verwenden möchte, berührt er die Abschnitte mit den Angaben "Kopierfunktion" und "Dokumentregistrierung" des Funktionsselektionsbildes. Wenn solch eine Bedienung detektiert wird, verändert die Feldsteuersektion 14 den Inhalt des Funktionsselektionsbildes, so daß er angibt, daß die Abschnitte "Kopierfunktion" und "Dokumentregistrierung" selektiert wurden,

wie in Fig. 18 schematisch gezeigt.

Wenn danach detektiert wird, daß der Abschnitt "Setzen" selektiert worden ist, erkennt die Feldsteuersektion 14, daß die Funktionen, die dieses Mal zu verwenden sind, die Kopierfunktion und die Dokumentregistrierungsfunktion sind, und bewirkt, daß die Bedien-/Anzeigefeldsektion 11 ein Bild, wie es in Fig. 19 gezeigt ist, zum Setzen von Informationen bezüglich des Kopierens und der Dokumentregistrierung anzeigt. Dann speichert die Feldsteuersektion 14 sukzessive Daten, die dem Inhalt von jeweiligen Bedienungen entsprechen. Wenn eine Instruktion zum Starten der Operation detektiert wird, sendet die Feldsteuersektion 14 einen Dokumentregistrierungsaufforderungsbefehl an den Server 40, indem die Feldkommunikationssteuersektion 27 gesteuert wird, auf dieselbe Weise wie bei dem Dokumentregistrierungsprozeß von Fig. 17. Ferner instruiert die Feldsteuersektion 14 die Druckersteuersektion 16, Scannerdaten zu drucken, die durch die Scannersteuersektion 15 in dem Scannerpuffer 20 gespeichert wurden.

Wenn eine Instruktion zum Ausführen von Prozessen der Kopierfunktion und der Dokumentregistrierungsfunktion erteilt wird, werden die betreffenden Sektionen der Kombinationsmaschine 10 so gesteuert, wie oben beschrieben, daß die Prozesse von beiden Funktionen unter Verwendung derselben Scannerdaten ausgeführt werden. Ähnlich werden bei anderen Kombinationen von Funktionen betreffende Sektionen so gesteuert, daß Prozesse jener Funktionen unter Verwendung derselben Scannerdaten ausgeführt werden. Wenn zum Beispiel eine Instruktion zum Ausführen von Prozessen von einer Vielzahl von Funktionen einschließlich der Dokumentregistrierungsfunktion und der Faxübertragungsfunktion erteilt wird, sendet die Kombinationsmaschine 10 (Feldsteuersektion 14) dem Server 40 einen Befehl, der den Server 40 instruiert, die Faxübertragung und die Dokumentregistrierung an denselben Scannerdaten auszuführen, und der Server 40 führt die Faxübertragung und die Dokumentregistrierung unter Verwendung von Scannerdaten aus, die von der Kombinationsmaschine 10 gesendet werden.

Während Prozesse von einer Vielzahl von Funktionen gleichzeitig ausgeführt werden, bewirkt die Feldsteuersektion 14, daß die Bedien-/Anzeigefeldsektion 11 ein Statusanzeigebild anzeigt, wie in Fig. 20 gezeigt. Wenn einer der "Stop"-Zeichenstrings an der Bedien-/Anzeigefeldsektion 11 selektiert wird, werden die Ausführung des Prozesses der Funktion, die dem selektierten Zeichenstring entspricht, und der Inhalt des Statusanzeigebildes dementsprechend verändert.

Als nächstes werden Operationen bezüglich der Gebühreninformationen von jeder Kombinationsmaschine 10 und dem Server 40 beschrieben.

Die Gebührenzählsteuersektion 21 von jeder Kombinationsmaschine 10 überwacht immer das Auftreten eines Gebührenereignisses, einen Ablauf einer Sicherungszeit und den Empfang eines Gebühreninformationsanfragebefehls von dem Server 40, wie im linken Teil von Fig. 21 gezeigt.

Wenn das Auftreten eines Gebührenereignisses detektiert wird (Schritt S301: ja), aktualisiert die Gebührenzählsteuersektion 21 die Gebühreninformationen, die in der Informationsspeichersektion 23 gespeichert sind (Schritt S302).

Die Gebühreninformationen in der Informationsspeichersektion 23 sind Informationen zum Speichern von Nutzungszuständen von einem Tag. Die Anzahl der Verwendung von jedem Prozeß wird so gespeichert, wie es in Fig. 22 gezeigt ist. Bei Schritt S301 erkennt die Gebührenzählsteuersektion 21 das Auftreten von Gebührenereignissen auf der Basis von Mitteilungen von den Steuersektionen 15-17. Während zum Beispiel ein Kopieren ausgeführt wird, mel-

det die Kopiersteuersektion 17 der Gebührenzählsektion jedes Mal, wenn eine Kopie auf einem Blatt gemacht wird, eine Blattgröße und Informationen bezüglich einseitig/zweiseitig. Die Gebührenzählsektion 21 erkennt das Auftreten eines Gebührenereignisses auf der Basis jener Mitteilung und aktualisiert den Inhalt der Gebühreninformationen in der Informationsspeichersektion 23 gemäß den mitgeteilten Informationen.

Wenn ein Ablauf der Sicherungszeit detektiert wird (Schritt S303: ja), nimmt die Gebührenzählsteuersektion 21 in der nichtflüchtigen Informationsspeichersektion 24 eine Sicherung der Gebühreninformationen in der Informationsspeichersektion 23 vor (Schritt S304). Bei Schritt S304 wird eine Sicherung in der Informationsspeichersektion 23 vorgenommen, das heißt, eine Sicherung der Gebühreninformationen zuzüglich der Dateninformationen. Genaugenommen erfolgt sie folgendermaßen. Eine Gebühreninformationsdatei, d. h., eine Datei (Datenbank) zum Speichern von Gebühreninformationen für jedes Datum wird in der nichtflüchtigen Informationsspeichersektion 24 erstellt. Bei Schritt S304 ersetzt die Gebührenzählsteuersektion 21 die Gebühreninformationen für das betreffende Datum in der Gebühreninformationsdatei durch die Gebühreninformationen in der Informationsspeichersektion 23. Die Gebühreninformationen in der Informationsspeichersektion 23 werden gelöscht, nachdem deren Sicherung vorgenommen wurde (nach dem Aktualisieren des Inhaltes der Gebühreninformationsdatei), wenn sich das Datum verändert oder die Energie ausgeschaltet wird.

Wenn ein Gebühreninformationsanfragebefehl von dem Server 40 empfangen wird (Schritt S305: ja), sendet die Gebührenzählsteuersektion 21 die Gebühreninformationen in der Informationsspeichersektion 23 zu dem Server 40 (Schritt S306).

Der Gebühreninformationsanfragebefehl ist ein Befehl, den die Gebührenverwaltungssektion 48 des Servers 40 unter Verwendung der Kommunikationssteuersektion 53 sendet.

Wie im rechten Teil von Fig. 21 gezeigt, überwacht die Gebührenverwaltungssektion 48 für jede verbundene Kombinationsmaschine 10, ob eine vorbestimmte Zeit seit der vorhergehenden Gebühreninformationsanfrage abgelaufen ist (Schritt S401).

Falls eine Kombinationsmaschine 10 existiert, bei der die vorbestimmte Zeit seit der vorhergehenden Gebühreninformationsanfrage abgelaufen ist (Schritt S401: ja), sendet die Gebührenverwaltungssektion 48 einen Gebühreninformationsanfragebefehl zu jener Kombinationsmaschine über die Nachfolgerverarbeitungssektion 42 (Operationsverwaltungssektion) (Schritt S402). Dann aktualisiert die Gebührenverwaltungssektion 48 die Gebühreninformationen in dem Server 40 unter Verwendung von Gebühreninformationen, die von der Kombinationsmaschine 10 gesendet werden (Schritt S403).

Die Gebühreninformationen, die in dem Server 40 gespeichert sind, sind, wie in Fig. 23 gezeigt, Informationen zum Addieren von Gebühreninformationen auf der Basis Kombinationsmaschine/Datum. Falls beim Ausführen von Schritt S403 schon Gebühreninformationen für die Kombinationsmaschine 10, für die die Gebühreninformationen erfaßt worden sind, und von dem Datum der Gebühreninformationserfassung vorhanden sind, addiert die Gebührenverwaltungssektion 48 die Gebühreninformationen von der Kombinationsmaschine 10 zu den vorhandenen Gebühreninformationen. Falls solche Gebühreninformationen nicht existieren, erzeugt die Gebührenverwaltungssektion 48 einen neuen Eintrag für die erfaßten Gebühreninformationen.

Die Gebührenzählsteuersektion 21 von jeder Kombinati-

onmaschine 10 und die Gebührenverwaltungssektion 48 des Servers 40 sind ferner mit den folgenden Funktionen versehen.

Die Gebührenzahlsteuersektion 21 prüft regelmäßig, ob die Gebühreninformationsdatei in der nichtflüchtigen Informationsspeichersektion 24 in einem Zustand ist, bei dem sie korrekt ausgelesen werden kann. Wenn detektiert wird, daß die Gebühreninformationsdatei zerstört ist, fordert die Gebührenzahlsteuersektion 21 den Server 40 auf, die Gebühreninformationen für die eigene Kombinationsmaschine 10 zu senden, und sie rekonstruiert eine Gebühreninformationsdatei auf der Basis der gesendeten Gebühreninformationen.

Wie die Gebührenzahlsteuersektion 21 prüft die Gebührenverwaltungssektion 48 regelmäßig, ob die Gebühreninformationen in der Informationsspeichersektion 49 in einem Zustand sind, bei dem sie korrekt ausgelesen werden können. Wenn detektiert wird, daß die Gebühreninformationen zerstört sind, fordert die Gebührenverwaltungssektion 48 jede Kombinationsmaschine 10 auf, die Informationen der Gebühreninformationsdatei zu senden, und sie rekonstruiert Gebühreninformationen auf der Basis der gesendeten Informationen.

Das heißt, das Kombinationsmaschine-Server-System der ersten Ausführungsform ist so konfiguriert, daß dieselben Gebühreninformationen in jeder Kombinationsmaschine 10 und dem Server 40 gespeichert sind. Mit anderen Worten, das Kombinationsmaschine-Server-System der ersten Ausführungsform ist ein System mit einer extrem geringen Wahrscheinlichkeit, daß im System die Gebühreninformationen verlorengehen.

Die Gebühreninformationen in jeder Kombinationsmaschine 10 und dem Server 40 werden bei Gebrauchsende gelöscht.

Genauer gesagt, beim Verwenden (Sammeln) der Gebühreninformationen sendet der Verwalter der Gebühreninformationen dem Server 40 einen Gebühreninformationsmeldeaufforderungsbefehl, wie in Fig. 24 gezeigt, unter Verwendung eines Verwaltungsterminals, das mit dem Server 40 kommunizieren kann.

Wenn der Gebühreninformationsmeldeaufforderungsbefehl den Server 40 erreicht hat, gibt die Befehlsanalysesektion 51 des Servers 40 ein Analyseresultat (Inhalt des Gebühreninformationsmeldeaufforderungsbefehls) an die Gebührenverwaltungssektion 48 aus, wie in Fig. 25 gezeigt (Schritt S501). Die Gebührenverwaltungssektion 48 extrahiert Gebühreninformationen von einer Eingabeperiode (1998/1/1-1998/3/31) aus den Gebühreninformationen in der Informationsspeichersektion 49 (Schritt S502). Dann gibt die Gebührenverwaltungssektion 48 die extrahierten Gebühreninformationen und ein Eingabekooperationsschema (Nachricht) an die Meldungsverarbeitungssektion 52 aus (Schritt S503).

Die Meldungsverarbeitungssektion 52 erzeugt einen Befehlsantwortkörper, wie in Fig. 24 gezeigt, auf der Basis der eingegebenen Gebühreninformationen und des Kooperationschemas und gibt ihn an die Kommunikationsverarbeitungssektion 50 aus (Schritt S504). Die Kommunikationsverarbeitungssektion 50 sendet den empfangenen Befehlsantwortkörper an das Aufforderungsursprungssystem (Schritt S505).

Nach Empfang der erforderlichen Gebühreninformationen sendet der Verwalter unter Verwendung des Verwaltungsterminals dem Server 40 einen Befehl, um ihn anzuweisen, die Gebühreninformationen, die schon verwendet worden sind, zu löschen (d. h., einen Befehl, der einen Löschausdruck spezifiziert). Wenn dieser Befehl über die Kommunikationssteuersektion 53 empfangen wird, löscht

die Gebührenverwaltungssektion 48 bezeichnete Informationen der Gebühreninformationen in der Informationsspeichersektion 49 und sendet an jede der betreffenden Kombinationsmaschinen 10 einen Befehl, um sie zu instruieren, dieselben Informationen in der Gebühreninformationsdatei zu löschen. Die Gebührenzahlsteuersektion 21 von jeder Kombinationsmaschine 10, die den Befehl empfangen hat, löscht die bezeichneten Informationen aus der Gebühreninformationsdatei 10.

Falls ferner, wie schon oben erwähnt, ein Meldungsplan in der Informationsspeichersektion 49 festgelegt ist, führt die Gebührenverwaltungssektion 48 einen Prozeß aus, der mit dessen Inhalt übereinstimmt. Genauer gesagt, ein Meldungsplan besteht aus der Adresse eines Meldungsziels, einem Kooperationschema dabei und Planinformationen, die Daten/Zeitpunkte enthalten, zu denen eine Meldung vorgenommen werden sollte. Wenn ein Meldungsplan in der Informationsspeichersektion 49 festgelegt ist, sendet die Gebührenverwaltungssektion 48 Gebühreninformationen, die nach dem vorhergehenden Senden von Gebühreninformationen gesammelt worden sind, an ein System, das die Adresse hat, die in dem Meldungsplan festgelegt ist, gemäß dem festgelegten Kooperationschema, wenn die Daten/Zeitpunkte erreicht sind, die durch die Planinformationen spezifiziert sind. In dem Server 40 dieser Ausführungsform sind die Planinformationen eine Kombination von Informationen, die angeben, daß eine Meldung jeden Tag zu einem gewissen Zeitpunkt vorgenommen werden sollte, Informationen, die angeben, daß eine Meldung jede Woche an einem gewissen Tag zu einem gewissen Zeitpunkt vorgenommen werden sollte, und Informationen, die angeben, daß eine Meldung jeden Monat an einem gewissen Tag zu einem gewissen Zeitpunkt vorgenommen werden sollte. Der Meldungsplan ermöglicht es zum Beispiel, daß dem Server 40 Gebühreninformationen zu der Zeit X des ersten Tages und zu der Zeit Y des 15. Tages von jedem Monat und zu der Zeit Z am Montag von jeder Woche mitgeteilt werden.

Tatsächlich werden die Befehle in Bezug auf Gebühreninformationen und Gebühreninformationen selbst zwischen dem Verwaltungsterminal und dem Server 40 unter Verwendung einer Verschlüsselungstechnik auf Paßwortbasis ausgetauscht, um die illegale Verwendung und Verfälschung von Informationen zu vermeiden.

Genauer gesagt, ein Paßwort wird im voraus in dem Server 40 durch den Verwalter registriert (gespeichert), und ein Befehl wird an den Server 40 gesendet, nachdem er unter Verwendung des Paßwortes als Schlüssel verschlüsselt wurde. Der Server 40 führt einen Prozeß, der dem gesendeten Befehl entspricht, nur dann aus, wenn der Befehl unter Verwendung eines Schlüssels, der dem Paßwort entspricht, korrekt decodiert wird. Eine ähnliche Verschlüsselung erfolgt, wenn Gebühreninformationen von dem Server 40 gesendet werden.

Ausführungsform 2

Im folgenden wird ein Kombinationsmaschine-Server-System gemäß einer zweiten Ausführungsform beschrieben, das aus Kombinationsmaschinen gemäß der ersten Ausführungsform und Kombinationsmaschinen und einem Server gemäß der zweiten Ausführungsform konstruiert ist. Die Kombinationsmaschine und der Server gemäß der zweiten Ausführungsform sind Vorrichtungen, die durch Hinzufügen von Funktionen zu jenen gemäß der ersten Ausführungsform erhalten werden. Deshalb werden die Kombinationsmaschine und der Server gemäß der zweiten Ausführungsform hinsichtlich der Teile beschrieben, die sich von der Kombinationsmaschine und dem Server gemäß der er-

sten Ausführungsform unterscheiden.

Die Kombinationsmaschine gemäß der zweiten Ausführungsform hat ein HDD mit großer Kapazität, das der nichtflüchtigen Informationsspeichersektion 24 entspricht, und kann Dokumente in dem HDD registrieren. Das heißt, die Kombinationsmaschine gemäß der zweiten Ausführungsform kann eine Dokumentregistrierungsfunktion (Dokumentregistrierung nur in Ordern der eigenen Kombinationsmaschine) selbst in solch einem Zustand ausführen, bei dem sie nicht mit dem Server verbunden ist.

Die Kombinationsmaschine gemäß der zweiten Ausführungsform, die Schaltungen hat, die ein Faxsignal senden und empfangen können, kann ferner eine Faxübertragungsfunktion selbst in dem Zustand nutzen, wenn sie nicht mit dem Server verbunden ist, als auch auf eine Faxübertragungsaufforderung von dem Server antworten.

Eine Prozedur, gemäß jener die Kombinationsmaschine arbeitet, wenn sie instruiert wurde, einen Prozeß der Faxübertragungsfunktion in einem Zustand auszuführen, bei dem sie nicht mit dem Server verbunden ist, ist dieselbe wie in gewöhnlichen Faxgeräten. Wenn jedoch die Kombinationsmaschine gemäß der zweiten Ausführungsform instruiert wird, einen Prozeß der Faxübertragungsfunktion in einem Zustand auszuführen, bei dem sie mit dem Server verbunden ist, arbeiten die Kombinationsmaschine und der Server auf folgende Weise.

Wenn die Kombinationsmaschine (im folgenden als "Aufforderungsursprungs-Kombinationsmaschine" bezeichnet) instruiert wird, einen Prozeß der Faxübertragungsfunktion in einem Zustand auszuführen, bei dem sie mit dem Server verbunden ist, informiert sie den Server über eine bereits eingegebene Telefonnummer, um ihre Faxübertragungsfunktion zu verwenden.

Andererseits werden dem Server Faxnummern und Sende-/Empfangs-Baud-Raten der jeweiligen Kombinationsmaschinen mitgeteilt. Wenn dem Server eine Telefonnummer eines Faxübertragungsziels durch die Aufforderungsursprungs-Kombinationsmaschine gemeldet wird, bestimmt er eine Vorrichtung (eine Kombinationsmaschine oder den Server selbst), die die Faxübertragung mit der niedrigsten Telefonrate ausführen kann, auf der Basis der Faxnummern und der Sende-/Empfangs-Baud-Raten der jeweiligen Kombinationsmaschinen, die intern gehalten werden.

Falls die bestimmte Vorrichtung die Aufforderungsursprungs-Kombinationsmaschine ist, weist der Server die Aufforderungsursprungs-Kombinationsmaschine an, Scannerdaten zu faxen. Falls die bestimmte Vorrichtung andererseits nicht die Aufforderungsursprungs-Kombinationsmaschine ist, weist der Server die Aufforderungsursprungs-Kombinationsmaschine an, Scannerdaten zu dem Server zu senden. Falls dann der Server selbst die Vorrichtung ist, die zur Faxübertragung mit der niedrigsten Telefonrate in der Lage ist, faxt der Server die empfangenen Scannerdaten unter Verwendung seiner eigenen Faxübertragungsfunktion. Falls eine Kombinationsmaschine, die nicht die Aufforderungsursprungs-Kombinationsmaschine ist, eine Vorrichtung ist, die zur Faxübertragung mit der niedrigsten Telefonrate in der Lage ist, fordert der Server jene Kombinationsmaschine auf, die empfangenen Scannerdaten zu faxen.

Die Kombinationsmaschine gemäß der zweiten Ausführungsform hat auch eine Funktion, die als Daumennagelanzeigefunktion bezeichnet wird und die unten eingehend beschrieben ist.

Die Daumennagelanzeigefunktion ist eine Funktion zum Verhindern des Druckens oder Registrierens fehlerhafter Bilddaten auf Grund eines Ausfalls beim Lesen eines Dokumentes (d. h., bei dessen Konvertierung in Scannerdaten)

durch die Scannermechanismussektion. Die Daumennagelanzeigefunktion ist bei einem Datensetzbild ein-/ausschaltbar.

Wenn das Setzen von Daten für eine gewisse Funktion vollendet worden ist und der Startknopf in einem Zustand gedrückt worden ist, bei dem die Verwendung der Daumennagelanzeigefunktion gesetzt ist, aktiviert zuerst die Feldsteuersektion die Scannersteuersektion und bewirkt, daß sie ein Dokument liest, das in der Scannermechanismussektion angeordnet ist (d. h., daß das Dokument in Scannerdaten konvertiert wird), wie in Fig. 26 gezeigt (Schritt S601). Dann wartet die Feldsteuersektion auf die Vollendung des Lesens (Schritt S602). Wenn das Lesen beendet worden ist (Schritt S602: ja), erzeugt die Feldsteuersektion einen Daumennagel (ein reduziertes Bild) von der ersten Seite (Schritt S604). Dann bewirkt die Feldsteuersektion, daß die Bedien-/Anzeigefeldsektion ein Daumennagelprüfbild, das den erzeugten Daumennagel enthält, an der Bedien-/Anzeigefeldsektion anzeigt (Schritt S605).

Das Daumennagelprüfbild umfaßt, wie in Fig. 27 schematisch gezeigt, einen Daumennagelanzeigebereich 31, Positionssteuerknöpfe 32, Seitensteuerknöpfe 33, Verkleinerungsfaktorsteuerknöpfe 34, einen Stopknopf 35 und einen Startknopf 36. Ein Abschnitt eines erzeugten Daumennagels wird in dem Daumennagelanzeigebereich 31 angezeigt.

Nach der Anzeige von solch einem Daumennagelprüfbild vollzieht der Prozeß einen Übergang zu einem Zustand (Schritt S605), bei dem die Feldsteuersektion auf die Eingabe einer Instruktion durch einen Nutzer wartet. Falls die Selektion von einem der Steuerknöpfe 32-34 detektiert wird (Schritt S605: Steuerung), verändert die Feldsteuersektion den Anzeigehalt in dem Daumennagelanzeigebereich 31 gemäß dem selektierten Knopf (Schritt S606). Falls zum Beispiel einer der Seitensteuerknöpfe 33 selektiert wird, erzeugt die Feldsteuersektion einen Daumennagel von der nächsten (oder vorherigen) Seite und zeigt ihn in dem Daumennagelanzeigebereich 31 an. Falls einer der Verkleinerungsfaktorsteuerknöpfe 34 selektiert wird, erzeugt die Feldsteuersektion einen Daumennagel mit einem erhöhten (oder verringerten) Verkleinerungsfaktor der gerade angezeigten Seite und zeigt ihn in dem Daumennagelanzeigebereich 31 an. Falls einer der Positionssteuerknöpfe selektiert wird, verschiebt die Feldsteuersektion einen Daumennagelabschnitt, der in dem Daumennagelanzeigebereich 31 anzuzeigen ist, nach oben, nach unten, nach rechts oder nach links, gemäß dem selektierten Knopf.

Falls die Selektion des Startknopfes detektiert wird (Schritt S605: Start), instruiert die Feldsteuersektion eine Steuersektion, die der bezeichneten Funktion entspricht, das Verarbeiten der Scannerdaten zu starten (Schritt S606). Falls die Selektion des Stopknopfes detektiert wird (Schritt S605: Stop), stellt die Feldsteuersektion die Zustände der jeweiligen Sektionen auf jene vor Niederdrücken des Startknopfes zurück (Schritt S607) und beendet den Prozeß von Fig. 26.

In der Kombinationsmaschine gemäß der zweiten Ausführungsform kann die tatsächliche Verarbeitung gestartet werden, nachdem unter Verwendung eines Daumennagels bestätigt wurde, daß die Konvertierung in Bilddaten korrekt ausgeführt wurde, wie oben beschrieben. Deshalb kann der sinnlose Verbrauch von Blättern und Zeit vermieden werden.

Abwandlungen

Obwohl die ersten und zweiten Ausführungsformen auf das Kombinationsmaschine-Server-System gerichtet sind, in dem Gebühreninformationen auf Kombinationsmaschinenbasis gesammelt werden, kann ein Kombinationsma-

schine-Server-System natürlich so konstruiert sein, um Gebühreninformationen auf Nutzerbasis oder auf Nutzersektionsbasis sammeln zu können. Solch ein Kombinationsmaschine-Server-System kann ohne weiteres realisiert werden, indem zum Beispiel jede Kombinationsmaschine so abgewandelt wird, daß ein Nutzer sein ID oder dergleichen beim Bedienen der Kombinationsmaschine eingeben muß, und Gebühreninformationen können auf Nutzerbasis oder auf Nutzersektionsbasis unter Verwendung von Nutzer-IDs aufgezeichnet werden.

Obwohl die ersten und zweiten Ausführungsformen auf das Kombinationsmaschine-Server-System gerichtet sind, in dem Gebühreninformationen durch den Server gesammelt werden, können selbstverständlich auch Informationen in bezug auf Verbrauchszustände von in Anspruch genommenen Dienstleistungen durch den Server gesammelt werden.

In dem Kombinationsmaschine-Server-System gemäß der Erfindung und einem Kombinationsmaschine-Server-System, das unter Verwendung der Kombinationsmaschine und des Servers gemäß der Erfindung konstruiert ist, können Prozesse einer ersten Art ausgeführt werden, ohne daß es notwendig ist, jede Kombinationsmaschine mit Hardware (Schaltungen zum Faxen, einer Speichervorrichtung zur Dokumentverwaltung, etc.) zu versehen, die nur für die Prozesse der ersten Art benötigt wird. Deshalb kann dieselbe Dokumentumgebung, wie sie unter Verwendung von herkömmlichen Kombinationsmaschinen konstruiert wird, mit niedrigeren Kosten realisiert werden.

Da ferner elektronische Dokumente in bezug auf Prozesse der ersten Art, die durch Kombinationsmaschinen erstellt werden, durch den Server erfaßt werden, können elektronische Dokumente effektiver verwaltet werden.

Patentansprüche

1. Kombinationsmaschine-Server-System mit:
einem Server, der mit einem Netz verbunden ist; und
einer Vielzahl von Kombinationsmaschinen, jeweils
zum Ausführen eines Prozesses einer ersten Art in Kooperation mit dem Netz, wenn sie mit dem Netz verbunden ist, und zum Ausführen eines Prozesses einer zweiten Art durch sie selbst, ohne mit dem Netz zu kooperieren.
bei dem jede der Kombinationsmaschinen, wenn sie dazu aufgefordert wird, einen Prozeß der ersten Art auszuführen, ein elektronisches Dokument, das zur Ausführung des Prozesses der ersten Art notwendig ist, über das Netz an den Server sendet und den Server auffordert, den Prozeß der ersten Art an dem elektronischen Dokument auszuführen.
2. Kombinationsmaschine, die in einem Zustand verwendet wird, bei dem sie mit einem Netz verbunden ist, mit:
einem Scannermittel zum Erzeugen von Bilddaten eines Dokumentes;
einem Ausführungsmittel von Prozessen einer ersten Art, zum Ausführen von Prozessen einer ersten Art, wobei bei jedem von ihnen die Bilddaten verwendet werden, die durch das Scannermittel erzeugt wurden, und eine Operation in Kooperation mit dem Server erforderlich ist;
einem Ausführungsmittel von Prozessen einer zweiten Art, zum Ausführen von Prozessen einer zweiten Art, wobei bei jedem von ihnen die Bilddaten verwendet werden, die durch das Scannermittel erzeugt wurden, und keine Operation in Kooperation mit dem Server erforderlich ist;

einem Bezeichnungsmittel zum Bezeichnen eines Prozesses der ersten Art, der durch das Ausführungsmittel von Prozessen der ersten Art auszuführen ist, oder eines Prozesses der zweiten Art, der durch das Ausführungsmittel von Prozessen der zweiten Art auszuführen ist;

einem Ausführungssteuermittel zum Bewirken, daß das Scannermittel die Bilddaten erzeugt, wenn ein Prozeß der ersten Art oder ein Prozeß der zweiten Art unter Verwendung des Bezeichnungsmittels bezeichnet wird, und zum Bewirken, daß das Ausführungsmittel von Prozessen der ersten Art oder das Ausführungsmittel von Prozessen der zweiten Art den bezeichneten Prozeß der ersten Art oder der zweiten Art unter Verwendung der Bilddaten ausführt;

einem Statusbeurteilungsmittel zum Beurteilen, ob ein Status so ist, daß eine Operation in Kooperation mit dem Server möglich ist; und

einem Bezeichnungssteuermittel zum Steuern des Bezeichnungsmittels derart, daß es keinen der Prozesse der ersten Art bezeichnen kann, wenn das Statusbeurteilungsmittel beurteilt hat, daß der Status so ist, daß eine Operation in Kooperation mit dem Server nicht möglich ist.

3. Kombinationsmaschine nach Anspruch 2, bei dem das Statusbeurteilungsmittel eine Verbindungsheraufbauaufforderung an den Server sendet, wenn die Kombinationsmaschine gestartet wird, und zu einer ersten vorbestimmten Zeit, nachdem es beurteilt hat, daß der Status so war, daß eine Operation in Kooperation mit dem Server nicht möglich war, beurteilt, daß der Status so ist, daß eine Operation in Kooperation mit dem Server möglich ist, wenn von dem Server eine Zuordnungsvollzugsmeldung empfangen wird, die angibt, daß eine kooperative Operation möglich geworden ist, und beurteilt, daß der Status so ist, daß eine Operation in Kooperation mit dem Server nicht möglich ist, wenn keine Zuordnungsvollzugsmeldung empfangen wird oder wenn eine zweite vorbestimmte Zeit nach Senden einer letzten Aufforderung an den Server abgelaufen ist.

4. Kombinationsmaschine nach Anspruch 3, bei der: die Zuordnungsvollzugsmeldung Informationen in bezug auf Funktionen enthält, die durch den Server verwendet werden können;

das Statusbeurteilungsmittel auf der Basis der Zuordnungsvollzugsmeldung den Teil der Prozesse der ersten Art erkennt, die der Server erledigen kann; und
das Bezeichnungssteuermittel das Bezeichnungsmittel so steuert, daß es keinen des Teils der Prozesse der ersten Art bezeichnen kann, die Prozesse ausgenommen, bei denen das Statusbeurteilungsmittel erkannt hat, daß sie durch den Server erledigt werden können, wenn das Statusbeurteilungsmittel beurteilt hat, daß der Status so ist, daß eine Operation in Kooperation mit dem Server möglich ist.

5. Kombinationsmaschine nach irgendeinem der Ansprüche 2 bis 4, ferner mit einem Betriebsmodusinformationsspeichermittel zum Speichern von Betriebsmodusinformationen, die angeben, ob das Ausführungsmittel von Prozessen der ersten Art verwendet wird oder nicht, bei der das Statusbeurteilungsmittel beurteilt, daß der Status so ist, daß eine Operation in Kooperation mit dem Server nicht möglich ist, ohne mit dem Server zu kommunizieren, falls das Betriebsmodusspeichermittel Betriebsmodusinformationen speichert, die angeben, daß das Ausführungsmittel von Prozessen der ersten Art nicht verwendet wird.

6. Kombinationsmaschine nach irgendeinem der Ansprüche 2 bis 5, bei der das Ausführungssteuermittel bewirkt, daß das Scannermittel die Bilddaten erzeugt, wenn eine Vielzahl von Prozessen unter Verwendung des Bezeichnungsmittels bezeichnet worden ist, und das Ausführungsmittel von Prozessen der ersten Art oder das Ausführungsmittel von Prozessen der zweiten Art so steuert, daß es die bezeichneten Prozesse unter Verwendung der Bilddaten als gemeinsame Daten ausführt.

7. Kombinationsmaschine nach irgendeinem der Ansprüche 2 bis 4, bei der die Prozesse der ersten Art, die durch das Ausführungsmittel von Prozessen der ersten Art auszuführen sind, einen Prozeß zum Auffordern des Servers enthalten, eine Faxübertragung der Bilddaten auszuführen, die durch das Scannermittel erzeugt wurden.

8. Kombinationsmaschine nach irgendeinem der Ansprüche 2 bis 7, bei der die Prozesse der ersten Art, die durch das Ausführungsmittel von Prozessen der ersten Art auszuführen sind, einen Prozeß zum Auffordern des Servers enthalten, eine Registrierung der Bilddaten auszuführen, die durch das Scannermittel erzeugt wurden.

9. Kombinationsmaschine nach irgendeinem der Ansprüche 2 bis 8, bei der die Prozesse der zweiten Art, die durch das Ausführungsmittel von Prozessen der zweiten Art auszuführen sind, einen Prozeß zum Auffordern eines Knotens enthalten, der mit dem Netz verbunden ist, ein Drucken der Bilddaten auszuführen, die durch das Scannermittel erzeugt wurden.

10. Kombinationsmaschine nach irgendeinem der Ansprüche 2 bis 9, ferner mit:
 einem Nutzungszustandsüberwachungsmittel zum Überwachen von Nutzungszuständen des Ausführungsmittels von Prozessen der ersten Art und des Ausführungsmittels von Prozessen der zweiten Art;
 einem Nutzungszustandsspeichermittel zum Speichern von Nutzungszustandsinformationen als Überwachungsergebnis des Nutzungszustandsüberwachungsmittels; und
 einem Nutzungszustandssendemittel zum Senden, an den Server, der Nutzungszustandsinformationen, die in dem Nutzungszustandsspeichermittel gespeichert sind.

11. Kombinationsmaschine nach Anspruch 10, bei der das Nutzungszustandsinformationsspeichermittel ein nichtflüchtiges Speichermittel ist und welche Kombinationsmaschine ferner umfaßt:
 ein Zerstörungsdetektionsmittel zum Detektieren einer Zerstörung der Nutzungszustandsinformationen, die in dem Nutzungszustandsinformationsspeichermittel gespeichert sind; und
 ein Nutzungszustandsinformationsverwaltungsmittel zum Senden einer Aufforderung zum Auffordern des Servers, Nutzungszustandsinformationen in bezug auf die eigene Kombinationsmaschine zu senden, wenn das Zerstörungsdetektionsmittel die Zerstörung der Nutzungszustandsinformationen detektiert hat, und zum Speichern, in dem Nutzungszustandsinformationsspeichermittel, der Nutzungszustandsinformationen, die als Antwort auf die Aufforderung empfangen worden sind.

12. Kombinationsmaschine nach irgendeinem der Ansprüche 2 bis 11, ferner mit einem Anzeigemittel, das Bilddaten anzeigen kann, bei der das Ausführungssteuermittel bewirkt, daß das Anzeigemittel die Bilddaten anzeigt, die durch das Scannermittel erzeugt wurden, bevor bewirkt wird, daß das Ausführungsmittel von

Prozessen der ersten Art oder das Ausführungsmittel von Prozessen der zweiten Art den bezeichneten Prozeß der ersten Art oder der zweiten Art ausführt, und bewirkt, daß das Ausführungsmittel von Prozessen der ersten Art oder das Ausführungsmittel von Prozessen der zweiten Art den bezeichneten Prozeß der ersten Art oder der zweiten Art unter Verwendung der Bilddaten nur dann ausführt, wenn eine Instruktion zum Fortsetzen des Prozesses erteilt worden ist.

13. Kombinationsmaschine nach irgendeinem der Ansprüche 2 bis 12, bei der das Bezeichnungsmittel ein Berührungsfeld umfaßt, das eine Funktion zum Anzeigen eines Bildes und eine Funktion zum Ausgeben von Positionsinformationen des berührten Abschnittes hat, und bei der das Bezeichnungssteuermittel das Bezeichnungsmittel so steuert, daß ein Bild angezeigt wird, das kein Symbol zum Selektieren eines Prozesses enthält, der unbezeichnenbar gemacht werden sollte.

14. Server, der auf solch eine Weise verwendet wird, um mit einer Vielzahl von Kombinationsmaschinen über ein Netz verbunden zu sein, mit:

einer vorbestimmten Anzahl von Aufforderungsverarbeitungsmitteln, die jeweils eine Funktion zum Verarbeiten einer Aufforderung von den Kombinationsmaschinen haben, die über das Netz empfangen wird; einem Zuordnungsmittel zum Zuordnen, wenn eine Verbindungsherstellungsaufforderung von einer der Kombinationsmaschinen über das Netz empfangen wird, der Kombinationsmaschine, die die Verbindungsherstellungsaufforderung ausgegeben hat, zu einem von der vorbestimmten Anzahl von Aufforderungsverarbeitungsmitteln, zu dem keine Kombinationsmaschine zugeordnet ist, falls solch ein Aufforderungsverarbeitungsmittel existiert, und zum Senden einer Zuordnungsvollzugsmeldung an die Kombinationsmaschine über das Netz, die angibt, daß eine kooperative Operation möglich geworden ist; und ein Zuordnungsunterdrückungsmittel zum Unterdrücken der Zuordnung einer Kombinationsmaschine zu einem Aufforderungsverarbeitungsmittel, das für eine vorbestimmte Zeit keine Aufforderung von der zugeordneten Kombinationsmaschine empfangen hat.

15. Server nach Anspruch 14, bei dem die Zuordnungsvollzugsmeldung Informationen in bezug auf Funktionen enthält, die durch den Server verwendet werden können.

16. Server nach Anspruch 14 oder 15, ferner mit einem Faxmittel zum Faxen von Bilddaten, bei dem jedes von der vorbestimmten Anzahl von Aufforderungsverarbeitungsmitteln das Faxmittel so steuert, daß Bilddaten, die von der zugeordneten Kombinationsmaschine gesendet werden, gefaxt werden, wenn es durch die zugeordnete Kombinationsmaschine aufgefordert wurde, eine Faxübertragung auszuführen.

17. Server nach irgendeinem der Ansprüche 14 bis 16 ferner mit einem Bilddatenspeichermittel zum Speichern einer Vielzahl von Bilddaten, bei dem jedes von der vorbestimmten Anzahl von Aufforderungsverarbeitungsmitteln Bilddaten, die von der zugeordneten Kombinationsmaschine gesendet werden, in dem Bilddatenspeichermittel speichert, wenn es durch die zugeordnete Kombinationsmaschine aufgefordert wurde, die Bilddaten zu registrieren.

18. Server nach irgendeinem der Ansprüche 14 bis 16, ferner mit:

einem Nutzungszustandsinformationsspeichermittel zum Speichern, auf Kombinationsmaschinenbasis, von Nutzungszustandsinformationen, die von den Kombi-

nationsmaschinen gesendet werden; und
 einem Nutzungszustandsinformationssendemittel zum
 Senden, wenn eine Nutzungszustandsinformationssen-
 deaufforderung empfangen wird, der Nutzungszu- 5
 standsinformationen, die in dem Nutzungszustandsin-
 formationsspeichermittel gespeichert sind, an einen
 Ursprungsknoten der Nutzungszustandsinformations-
 sendeaufforderung.

19. Server nach irgendeinem der Ansprüche 14 bis 16,
 ferner mit: 10

einem Nutzungszustandsinformationsspeichermittel
 zum Speichern, auf Kombinationsmaschinenbasis, von
 Nutzungszustandsinformationen, die von den Kombi-
 nationsmaschinen gesendet werden; und
 einem Nutzungszustandsinformationssendemittel zum 15
 Senden der Nutzungszustandsinformationen, die in
 dem Nutzungszustandsinformationsspeichermittel ge-
 speichert sind, an einen Ursprungsknoten einer Nut-
 zungszustandsinformationssendeaufforderung gemäß
 einem vorher festgelegten Plan. 20

20. Server nach Anspruch 18 oder 19, bei dem das
 Nutzungszustandsinformationsspeichermittel ein
 nichtflüchtiges Speichermittel ist, wobei der Server fer-
 ner umfaßt:

ein Zerstörungsdetektionsmittel zum Detektieren einer 25
 Zerstörung der Nutzungszustandsinformationen, die in
 dem Nutzungszustandsinformationsspeichermittel ge-
 speichert sind; und

ein Nutzungszustandsinformationsverwaltungsmittel
 zum Senden von Aufforderungen zum Auffordern der 30
 jeweiligen Kombinationsmaschinen, Nutzungszu-
 standsinformationen zu senden, wenn das Zerstörungs-
 detektionsmittel eine Zerstörung der Nutzungszu-
 standsinformationen detektiert hat, und zum Speichern,
 in dem Nutzungszustandsinformationsspeichermittel, 35
 der Nutzungszustandsinformationen, die als Antworten
 auf die Aufforderungen empfangen worden sind.

21. Programmaufzeichnungsmedium, auf dem ein
 Programm aufgezeichnet ist, zum Bewirken dessen,
 daß ein Computer, der eine Funktion zum Kommuni- 40
 zieren mit einer anderen Vorrichtung über ein Netz hat,
 als Server arbeitet, welcher Server umfaßt:

eine vorbestimmte Anzahl von Aufforderungsverarbei-
 tungsmitteln, die jeweils eine Funktion zum Verarbei- 45
 ten einer Aufforderung von Kombinationsmaschinen
 haben, die über das Netz empfangen wird;

ein Zuordnungsmittel zum Zuordnen, wenn eine Ver-
 bindungsherstellungsaufforderung von einer der Kom-
 binationsmaschinen über das Netz empfangen wird,
 der Kombinationsmaschine, die die Verbindungsher- 50
 stellungsaufforderung ausgegeben hat, zu einem von
 der vorbestimmten Anzahl von Aufforderungsverar-
 beitungsmitteln, zu dem keine Kombinationsmaschine
 zugeordnet ist, falls solch ein Aufforderungsverar-
 beitungsmittel existiert, und zum Senden einer Zuord- 55
 nungsvollzugsmeldung an die Kombinationsmaschine
 über das Netz, die angibt, daß eine kooperative Opera-
 tion möglich geworden ist; und

ein Zuordnungsunterdrückungsmittel zum Unterdrük-
 ken der Zuordnung einer Kombinationsmaschine zu ei- 60
 nem Aufforderungsverarbeitungsmittel, das für eine
 vorbestimmte Zeit keine Aufforderung von der zuge-
 ordneten Kombinationsmaschine empfangen hat.

FIG. 1

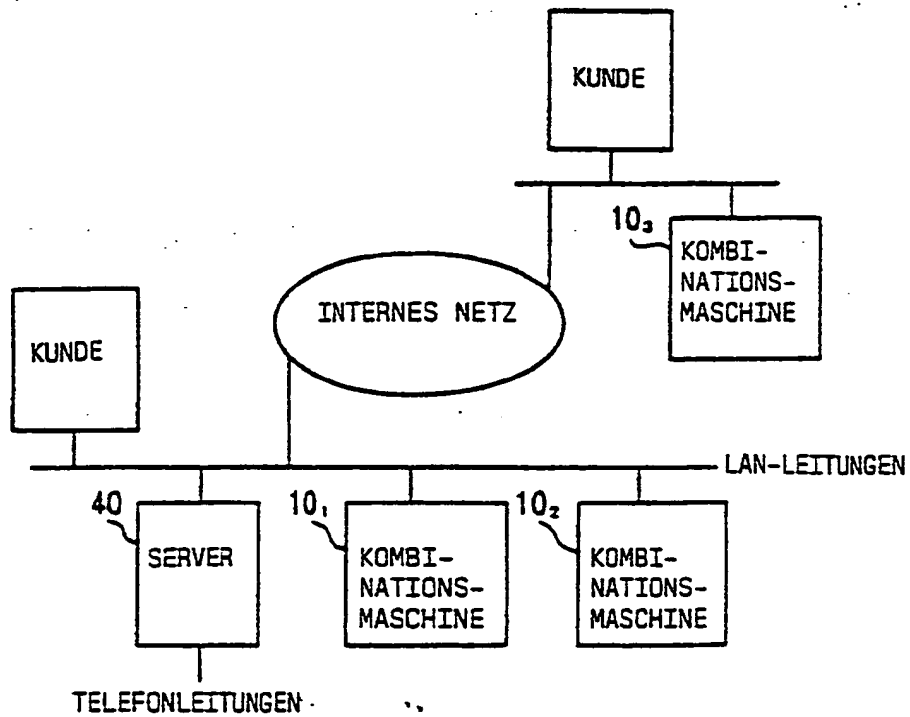


FIG. 2

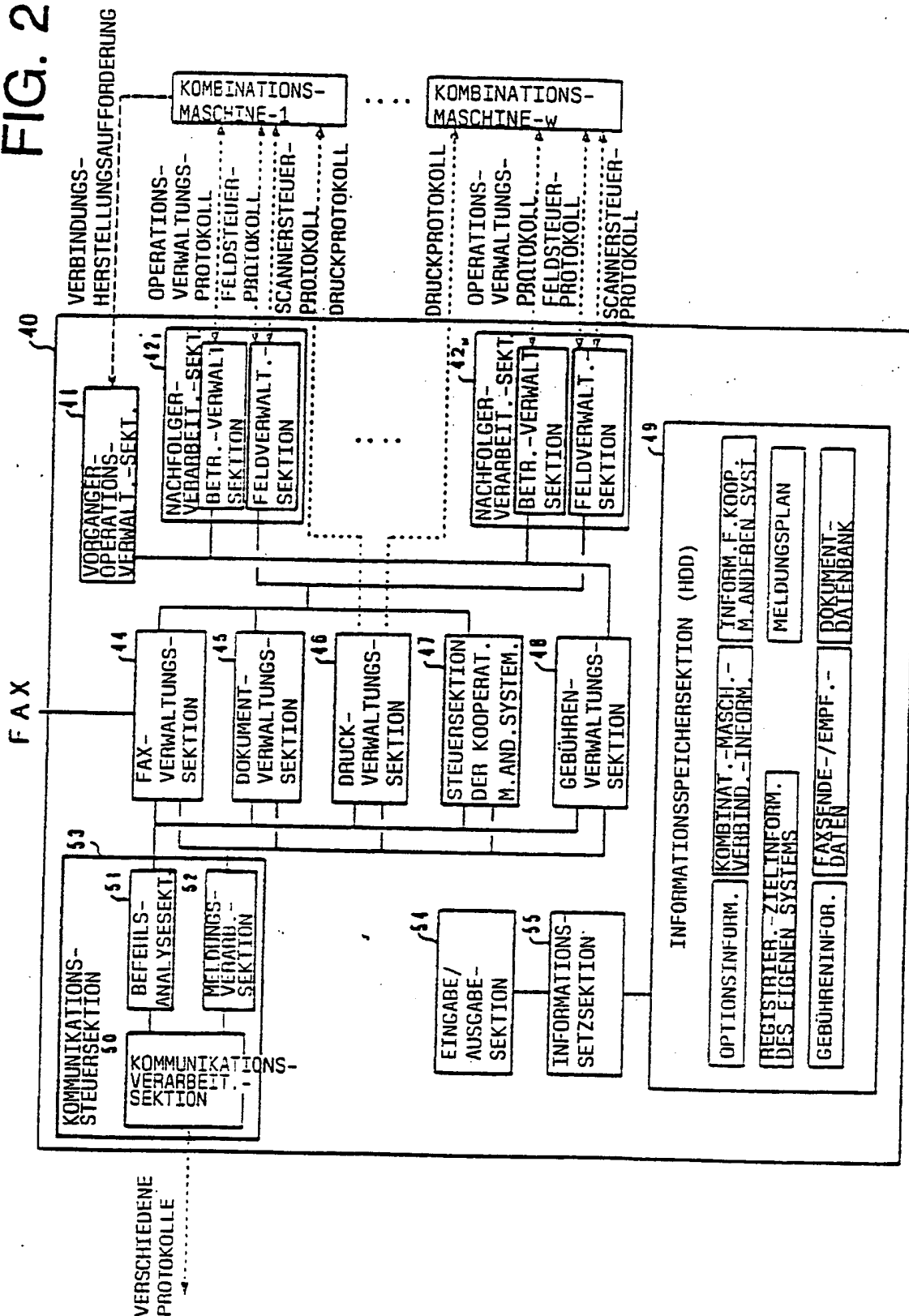


FIG. 3

FUNKTION	EFFEKTIV/ UNEFFEKTIV
FAXVERWALTUNGS- FUNKTION	EFFEKTIV
DOKUMENTVERWALTUNGS- FUNKTION	EFFEKTIV

FIG. 4

MAXIMALE VERBINDUNGSANZAHL	
KOMBINAT.-MASCHINEN- IDENTIFIKATIONS- INF.-1	VERBINDUNGSSTATUSINFORMAT. (VERBUNDEN/NICHT VERBUNDEN)
KOMBINAT.-MASCHINEN- IDENTIFIKATIONS- INF.-2	VERBINDUNGSSTATUSINFORMAT. (VERBUNDEN/NICHT VERBUNDEN)
KOMBINAT.-MASCHINEN- IDENTIFIKATIONS- INF.-3	VERBINDUNGSSTATUSINFORMAT. (VERBUNDEN/NICHT VERBUNDEN)
KOMBINAT.-MASCHINEN- IDENTIFIKATIONS- INF.-m	VERBINDUNGSSTATUSINFORMAT. (VERBUNDEN/NICHT VERBUNDEN)

FIG. 5

TITELINFORM.	ADRESSE	ORDNER	ZUGRIFFS-NUTZER	ZUGRIFFS-PASSWORT	KOOPERAT.-SCHEMA
1					
2					
k					

FIG. 6

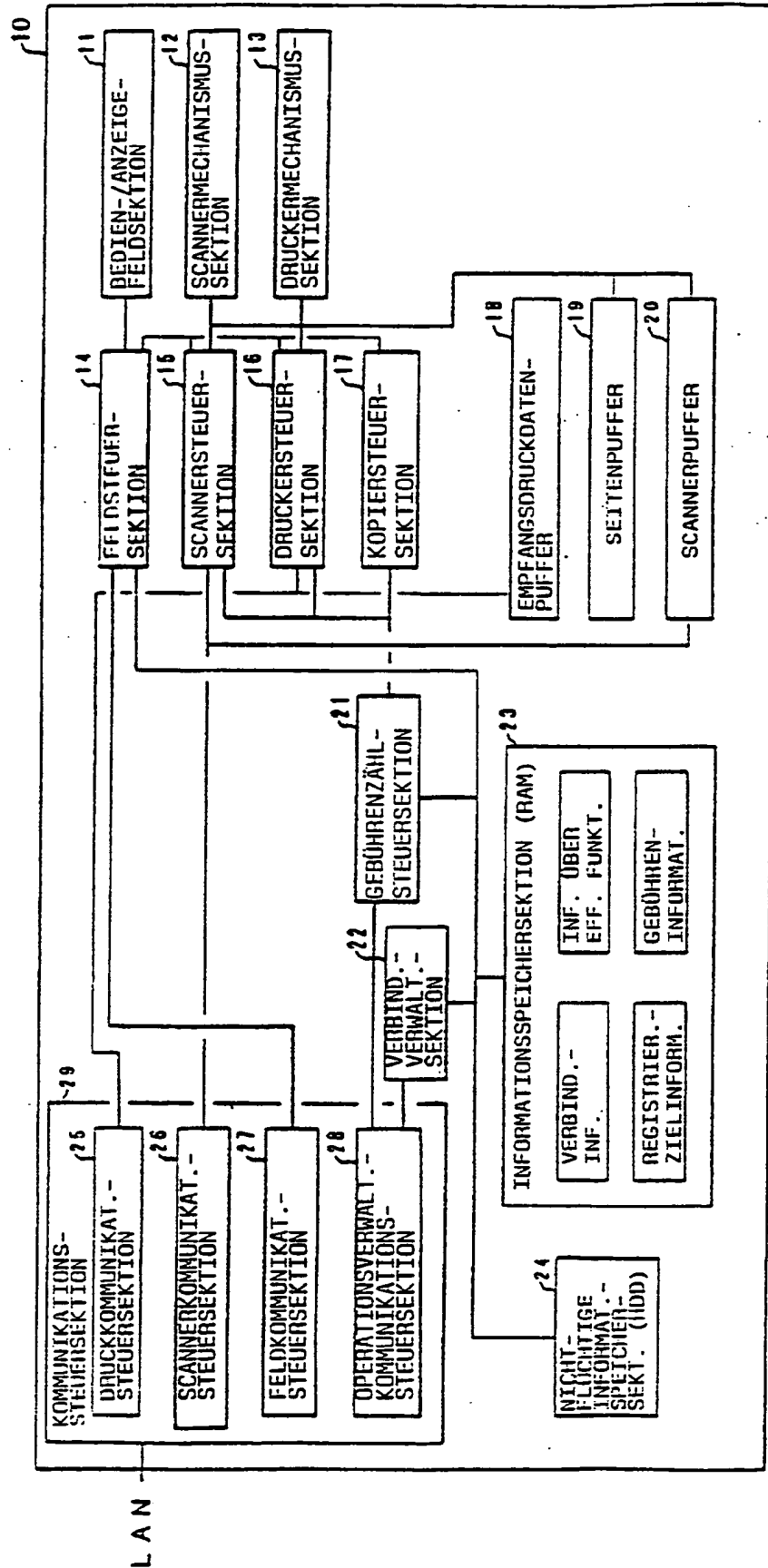


FIG. 7

SERVER-IP-ADRESSE	:	172.22.21.101
EIGENE IP-ADRESSE	:	172.22.21.102
WEGVERFOLGERADRESSE	:	172.22.21.192
BETRIEBSMODUS	:	NORMALBETRIEB/KOPIEREN & DRUCKEN
VERBINDUNGSSTATUS	:	VERBUNDEN/NICHT VERBUNDEN

FIG. 8

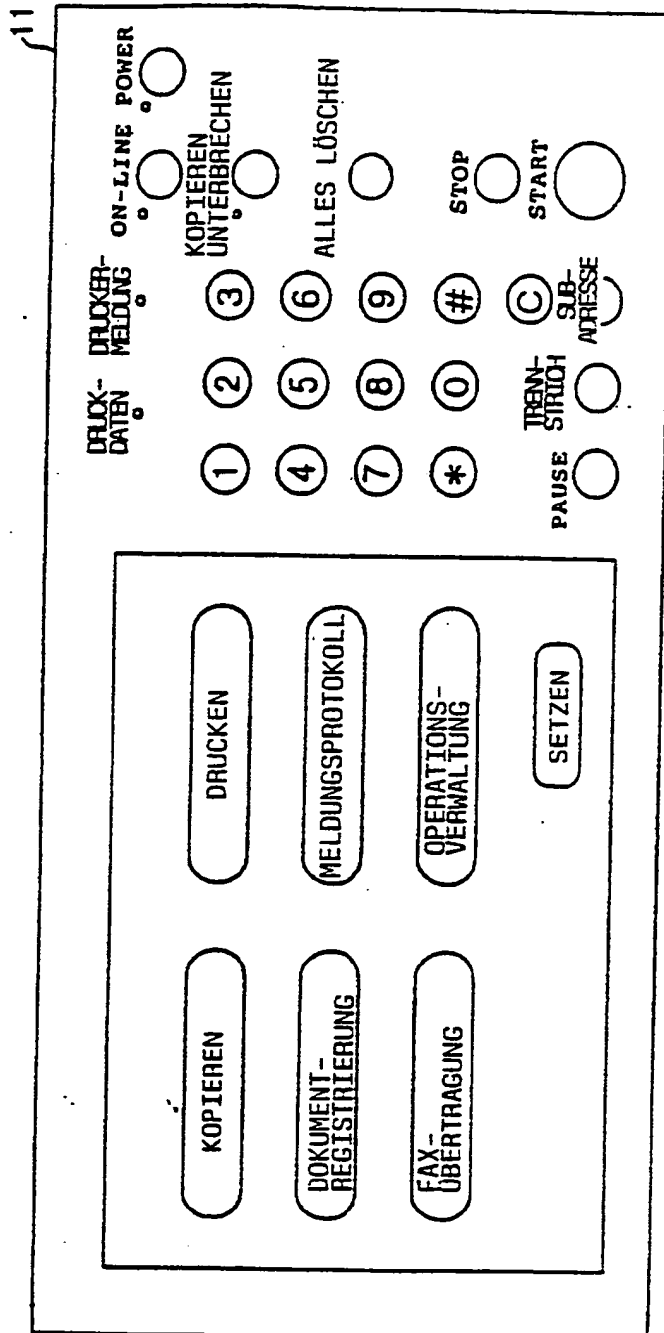


FIG. 9

FUNKTION	FUNKTIONSFLAG
KOPIEREN	VERWENDBAR (0xFF) / NICHT-VERWENDBAR (0x00)
DRUCKEN	VERWENDBAR (0xFF) / NICHT VERWENDBAR (0x00)
FAXÜBERTRAGUNG	VERWENDBAR (0xFF) / NICHT VERWENDBAR (0x00)
DOKUMENTREGISTRIERUNG (SCANNER)	VERWENDBAR (0xFF) / NICHT VERWENDBAR (0x00)

FIG. 10

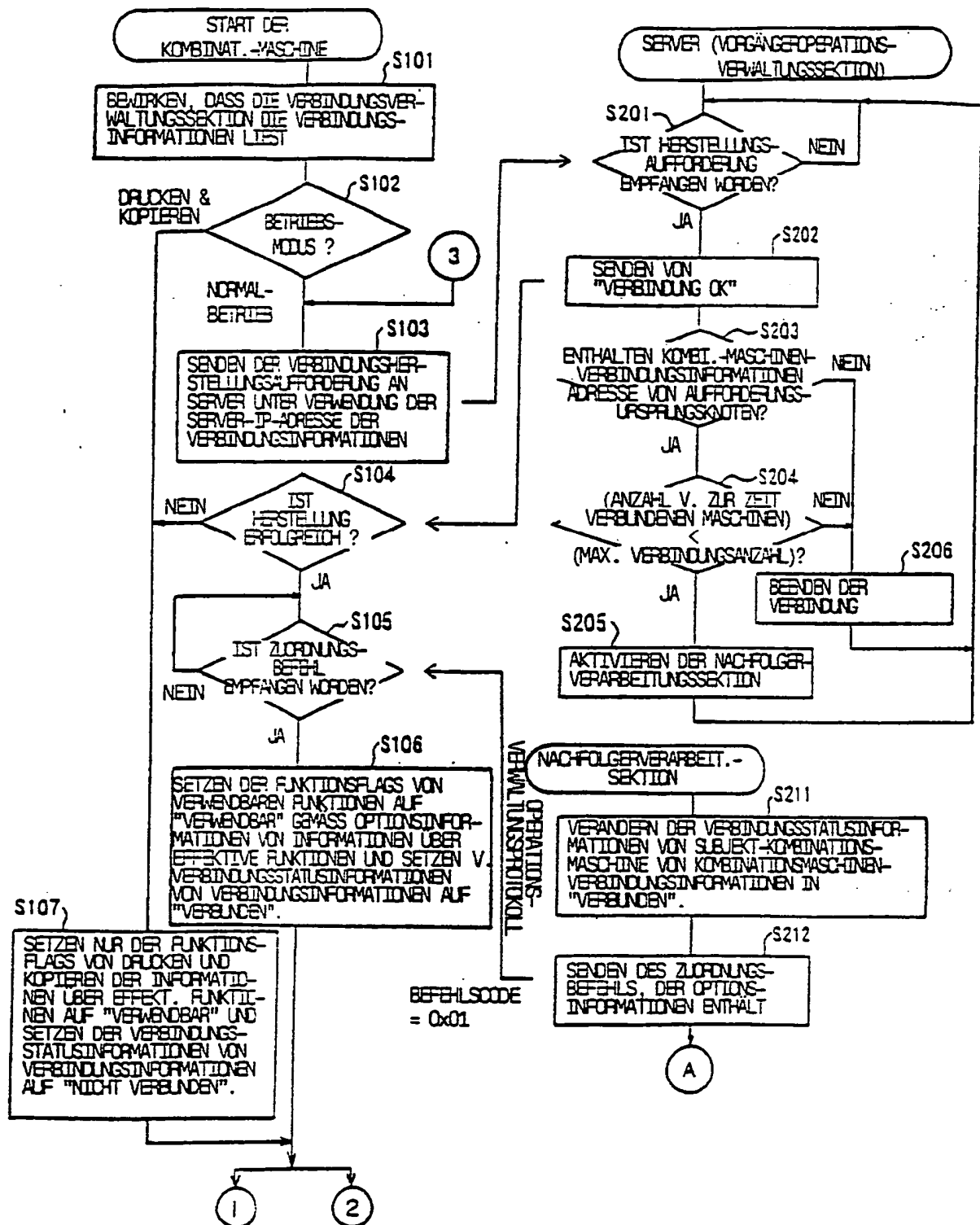


FIG. 11

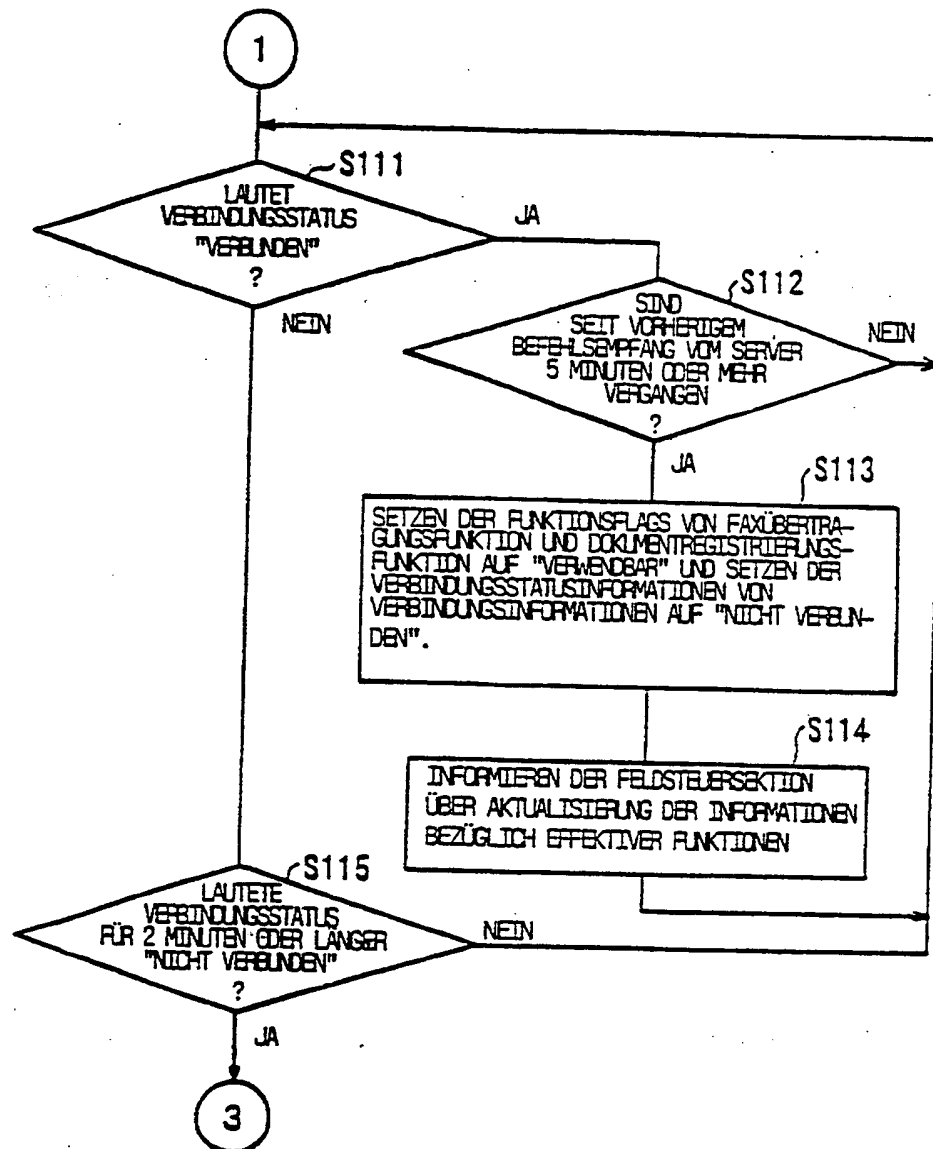


FIG. 12

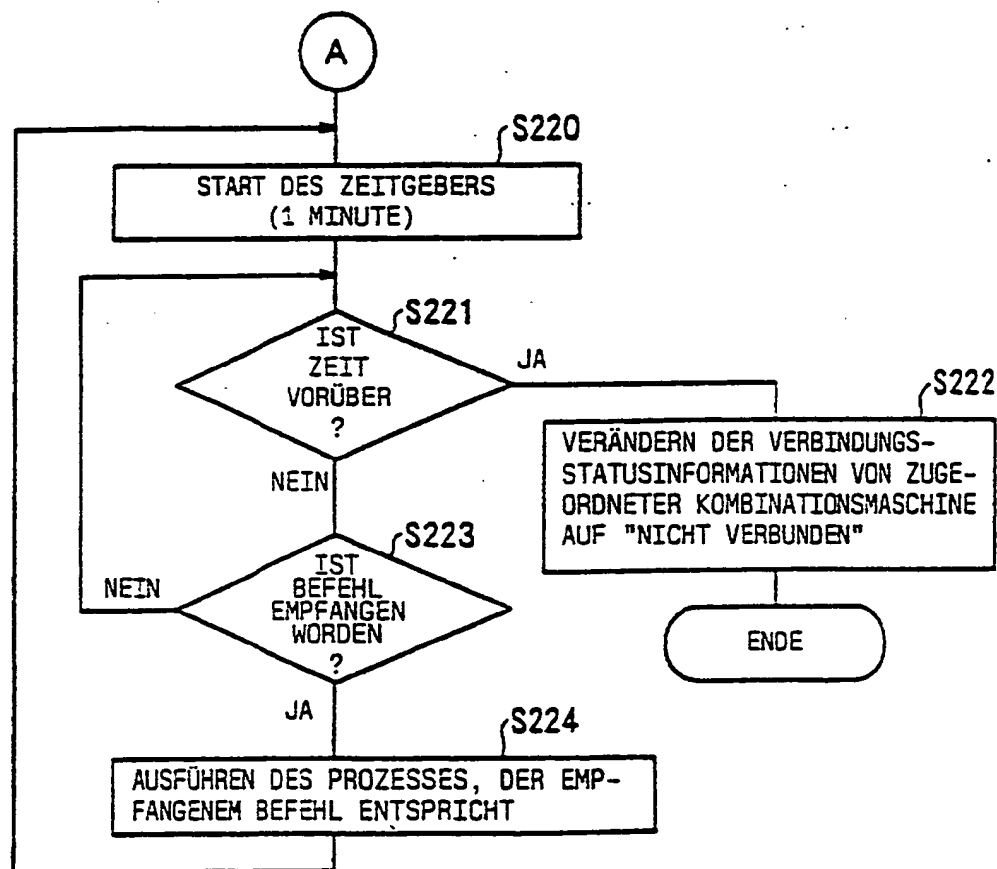


FIG. 13

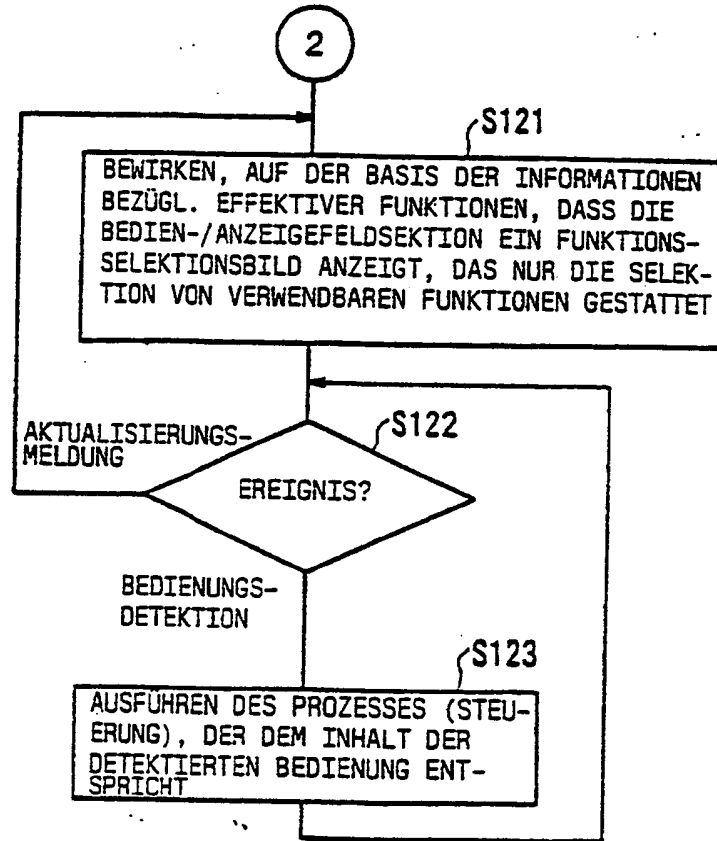
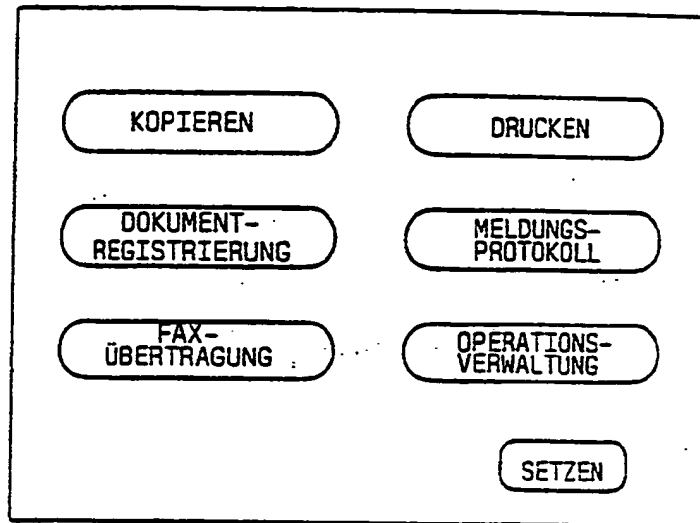
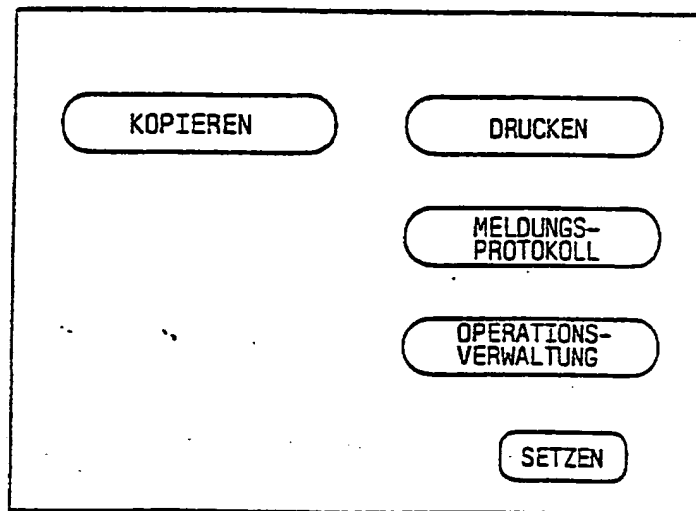


FIG. 14

(A)



(B)



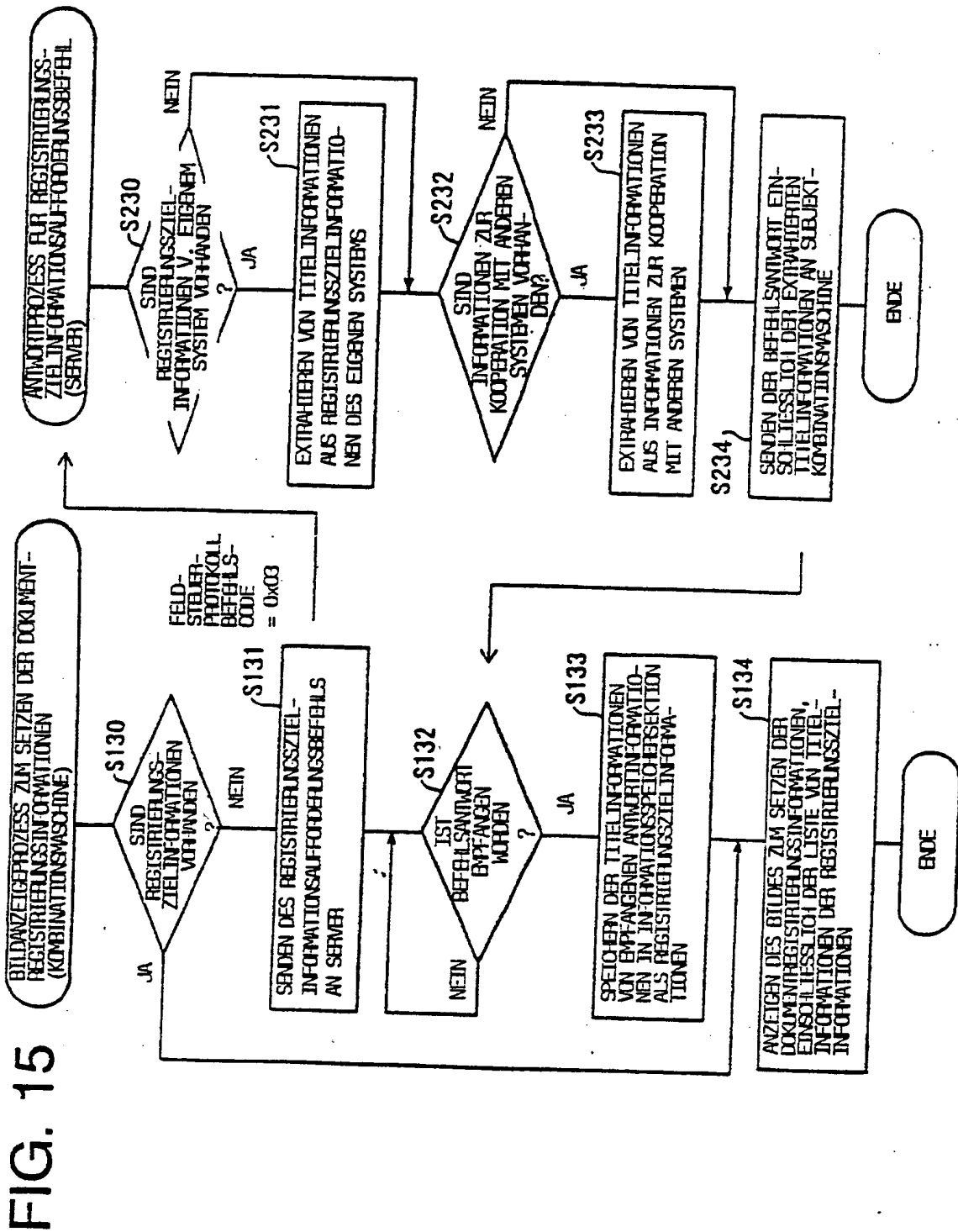


FIG. 16

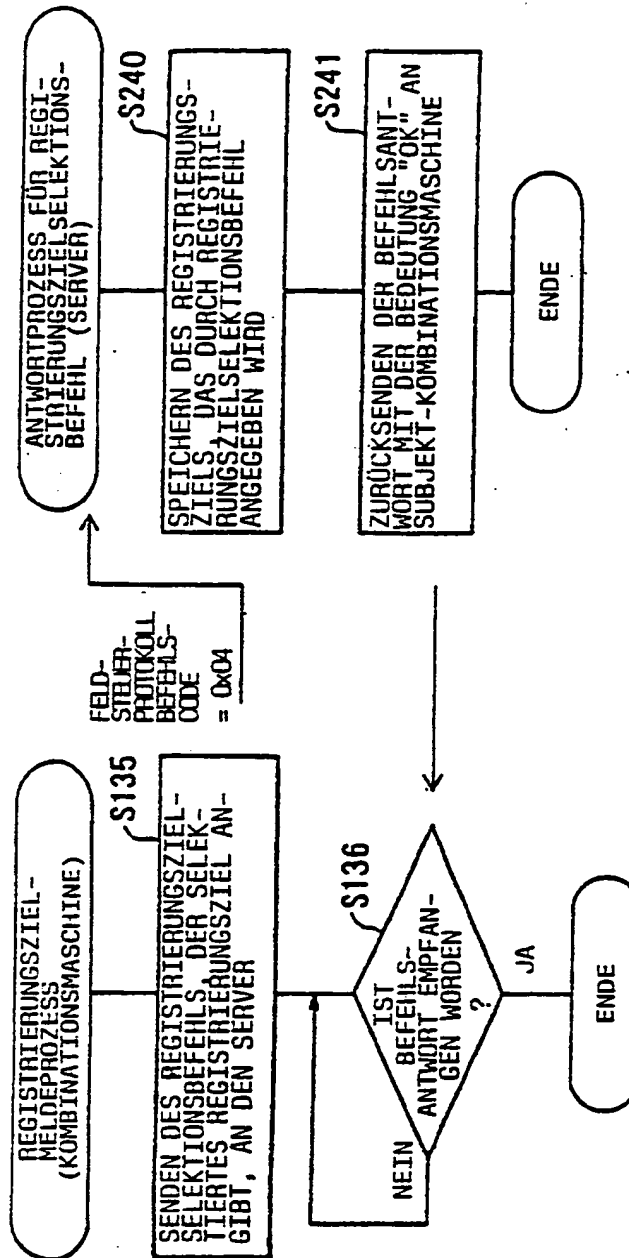


FIG. 17

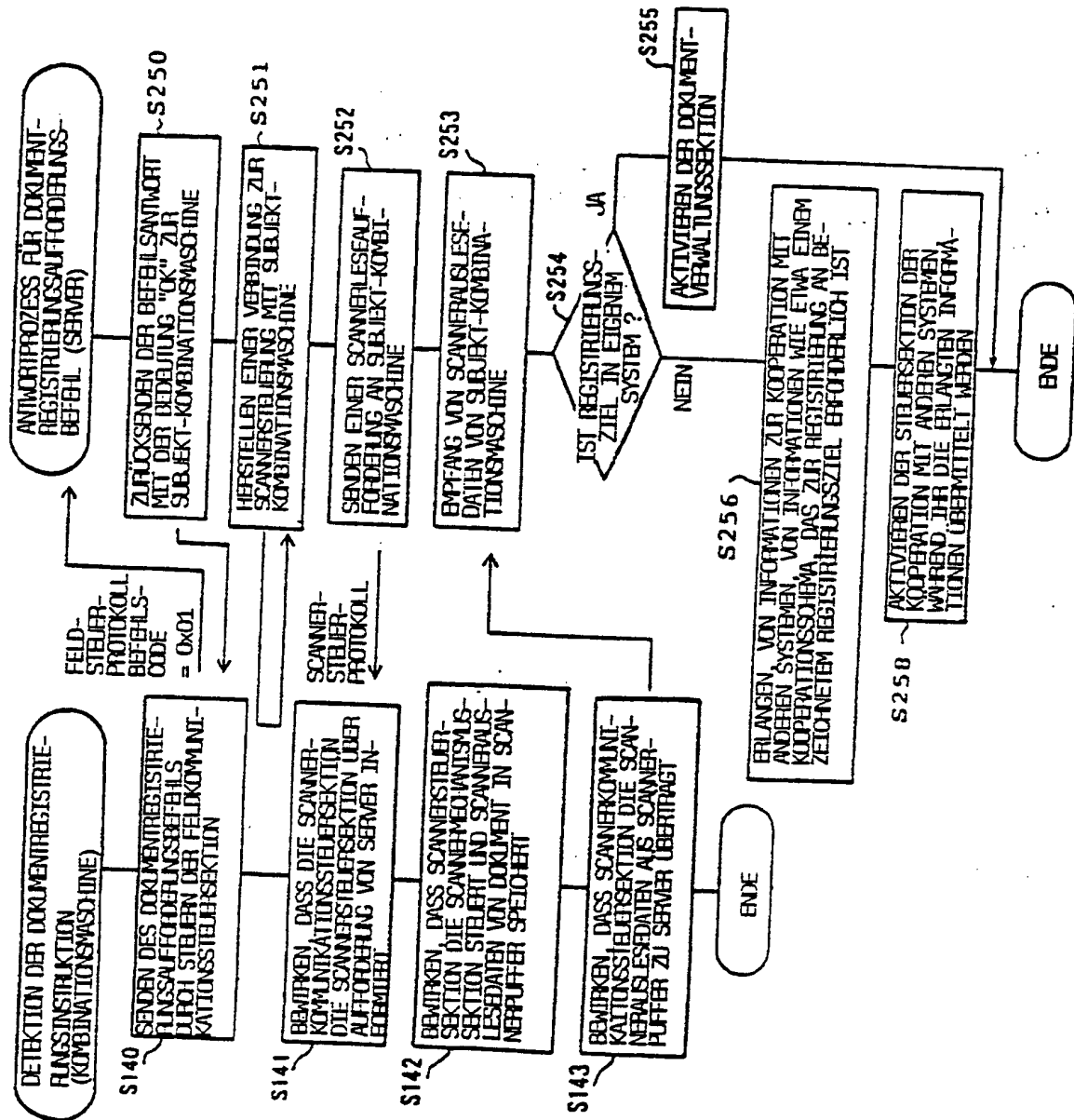


FIG. 18

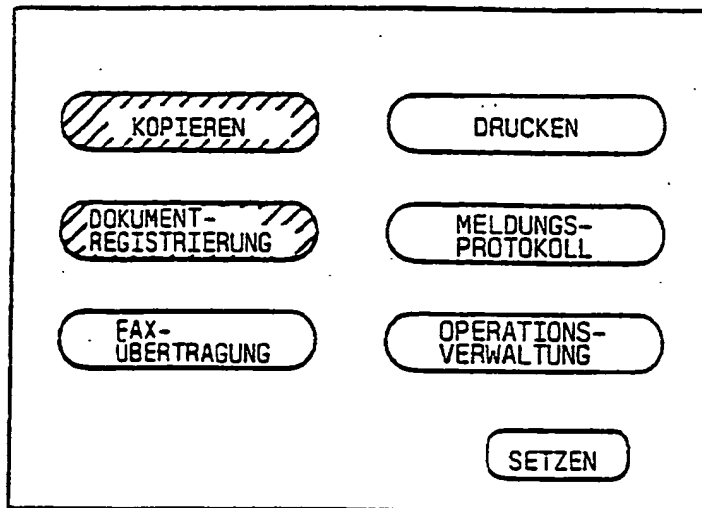


FIG. 19

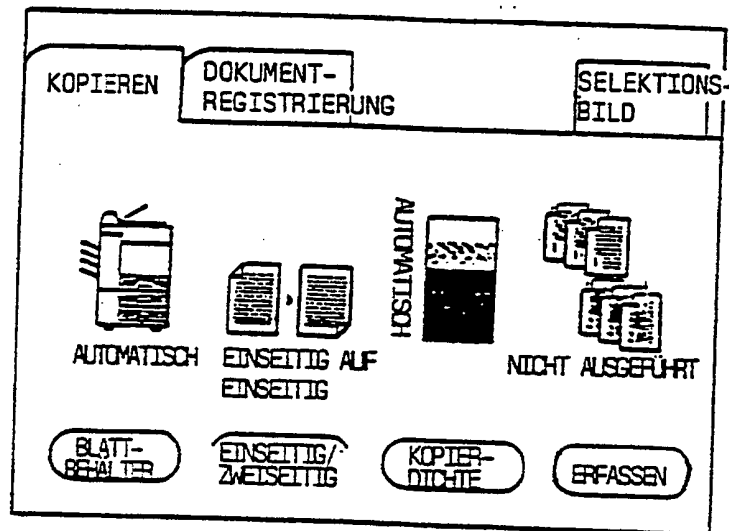


FIG. 20

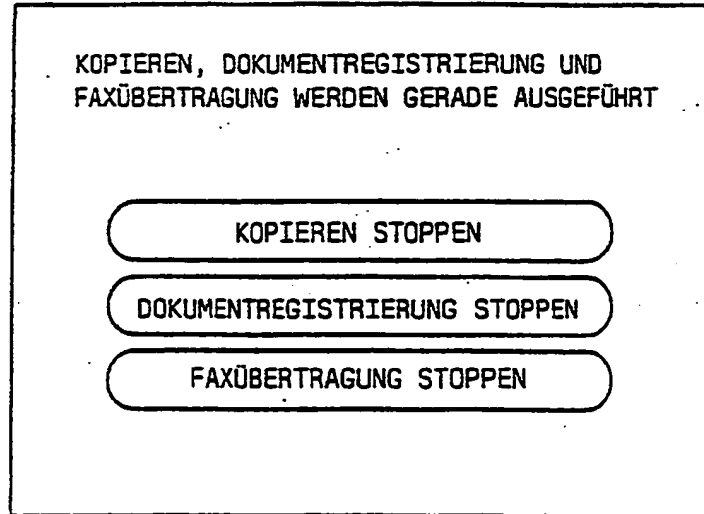


FIG. 21

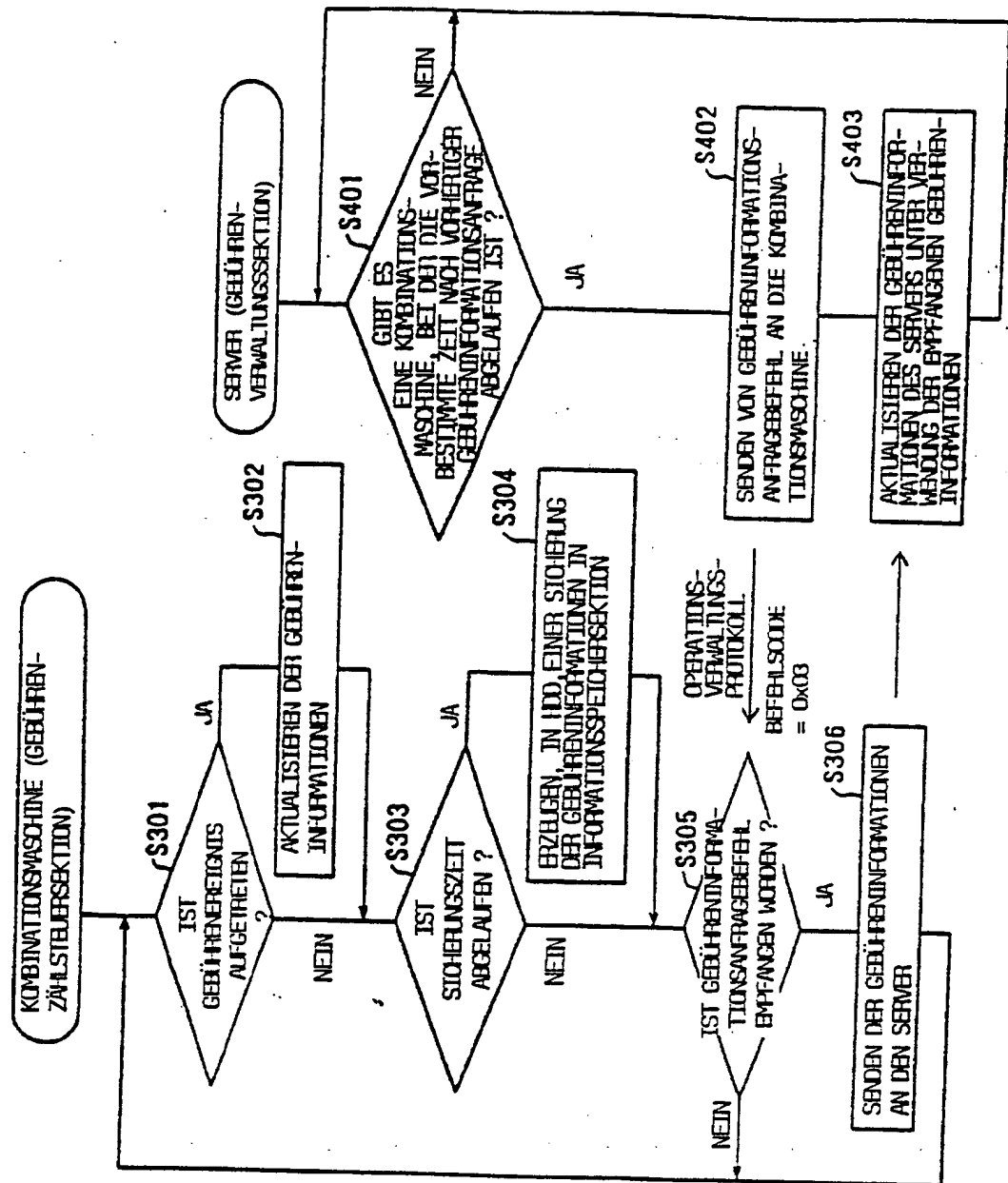


FIG. 22

		BLATTGRÖSSE					
		A 3	A 4	A 5	B 3	B 4	LETTER
DRUCKEN	EIN-SEITIG	0	1000	0	100	0	0
	ZWEI-SEITIG	0	50	0	200	0	0
FAXEN	EIN-SEITIG	10	50	0	50	0	0
	ZWEI-SEITIG	11	100	0	50	0	0
KOPIEREN	EIN-SEITIG	0	20	0	200	0	0
	ZWEI-SEITIG	5	50	0	400	0	0

FIG. 23

KOMBI- NATIONS- MASCHINE	DATUM	KOPIEREN			DRUCKEN			FAXEN		
		A3 EIN- SEITIG	A3 ZWEI- SEITIG	...	A3 EIN- SEITIG	A3 ZWEI- SEITIG	...	A3 EIN- SEITIG	A3 ZWEI- SEITIG	...
1										
1										
1										
2										
2										
n										
n										
n										

FIG. 24

CHARGE

TERM = 1998/1/1-1998/3/31
REPLY = MAIL
(EOF)

(BEFEHLSART: GEBÜHRENINFORMATIONSMELDEAUFFORDERUNG)
(ADDIERZEITRAUMBEZEICHNUNG(S)INFORMATIONEN)
(ANTWORTKOOPERATIONSSCHEMABEZEICHNUNG(S)INFORMATIONEN)
(DATEIENDE)

CHARGE

TERM=1998/1/1-1998/3/31

```
<TRENnzeichen gibt an, dass mimenzusatzdatei hinzugefügt ist>
TabelleNdatei der gebühreninformationen
[EOF]
```

FIG. 25

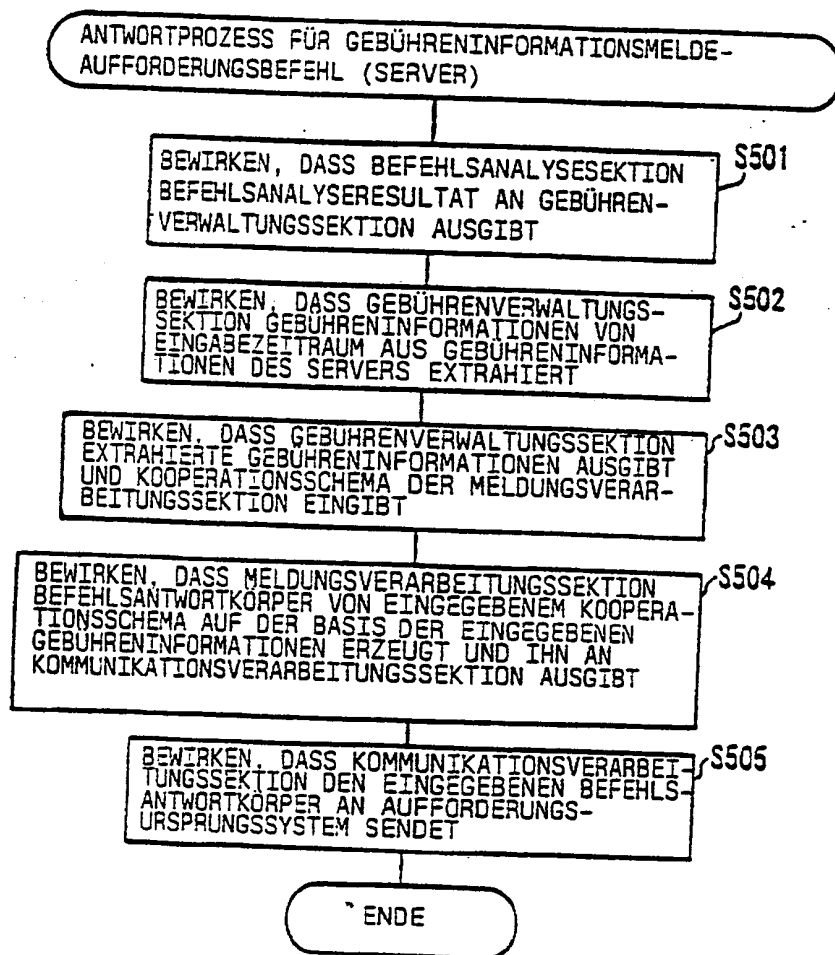


FIG. 26

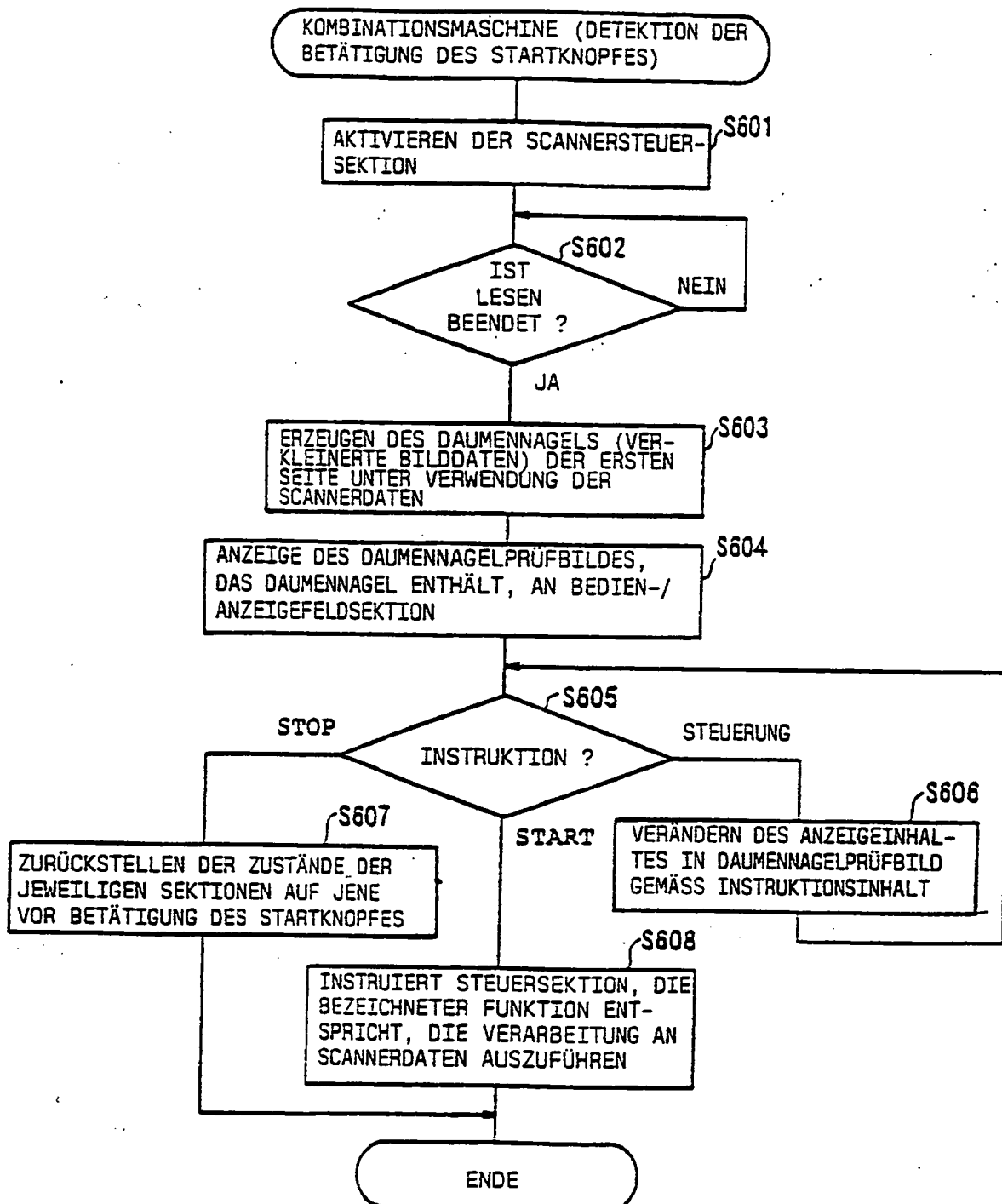


FIG. 27

